

A METHOD TO ADD STORAGE FEATURE TO COMPUTER PERIPHERALS AND ITS ARCHITECTURE

Patent number: JP2005506633T

Publication date: 2005-03-03

Inventor:

Applicant:

Classification:

- International: G06F13/16; G06F12/00

- european:

Application number: JP20030538905T 20020626

Priority number(s): WO2002CN00444 20020626; CN20010129816
20011023

Also published as:



EP1443407 (A1)
WO03036483 (A1)
US2004267987 (A)
CN1151415C (C)

Report a data error he

Abstract not available for JP2005506633T
Abstract of corresponding document: **EP1443407**

The present invention discloses a method of adding storage function to computer peripherals and architecture thereof. It solves the problem that the computer peripherals do not have storage function, and cannot carry drive programs and relevant data files. The present invention is to add semiconductor storage device to various computer peripherals, and have the storage device readily identifiable and readable by a host computer, while the added semiconductor storage devices will not affect application functions of the computer peripherals. The computer peripherals of the present invention utilize the universal bus interface to connect with the host computer, including the application system capable of performing the application function of the computer peripherals and the additional semiconductor storage device. Through the host computer, the drive program, application program, and data files can be read or written or operated in the additional semiconductor storage device. The present invention can be used in various computer peripherals, such as printers, scanners, plotters, video cameras, modem, storage device or digital cameras, MP3, PDA, etc.

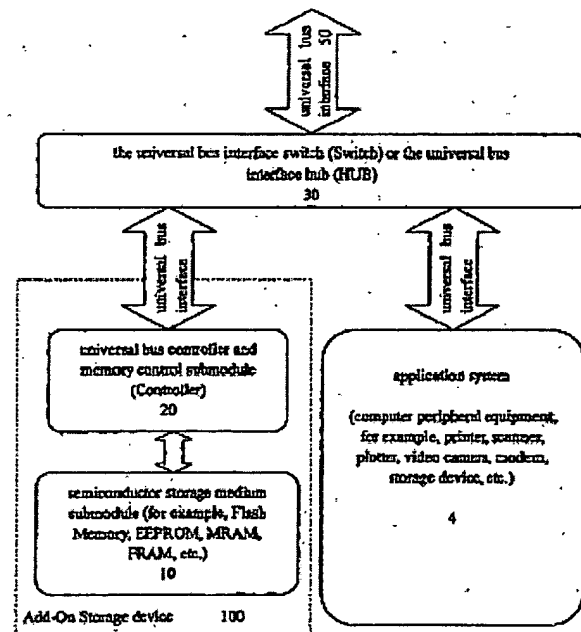


FIG. 1

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (P)

(12) 公表特許公報

(11) 特許出願公表番号

特表2005-506633

(P2005-506633A)

(43) 公表日 平成17年3月3日 (2005.3.3)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 13/16

G06F 12/00

F 1

G06F 13/16 510F

G06F 12/00 597Z

テーマコード (参考)

5B060

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 56 頁)

(21) 出願番号 特願2003-538905 (P2003-538905)
 (86) (22) 出願日 平成14年6月26日 (2002.6.26)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年4月23日 (2004.4.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2002/000444
 (87) 国際公開番号 W02003/036483
 (87) 国際公開日 平成15年5月1日 (2003.5.1)
 (31) 優先権主張番号 01129816.2
 (32) 優先日 平成13年10月23日 (2001.10.23)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

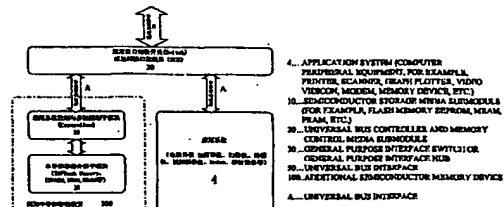
(71) 出願人 502225084
 ネットワーク テクノロジー カンパニー リミテッド
 中華人民共和国 518031、シェンツェン、フーチャン ディストリクト、シェンナン ロード セントラル、ナンバー、2070、エレクトロニクス サイエンス アンド テクノロジー ビルディング
 シー、24エー
 (74) 代理人 100105647
 弁理士 小栗 昌平
 (74) 代理人 100105474
 弁理士 本多 弘徳
 (74) 代理人 100108589
 弁理士 市川 利光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンピュータ周辺装置及びそのアーキテクチャに記憶機能を追加する方法

(57) 【要約】

本発明によって、コンピュータ周辺装置に記憶機能を追加する方法及びそのアーキテクチャが開示される。本発明は、コンピュータ周辺装置に記憶機能がなく、駆動プログラム及び関連データ・ファイルを保有することができないという問題を解決する。本発明は、各種コンピュータ周辺装置に半導体記憶装置を追加して、ホスト・コンピュータによる記憶装置の識別及び読み取りが容易に行えるようにするものであり、同時に、追加半導体記憶装置によって、コンピュータ周辺装置の応用機能に影響がないようにするものである。本発明のコンピュータ周辺装置は、汎用バス・インターフェイスを利用して、ホスト・コンピュータに接続し、コンピュータ周辺装置の応用機能を実施することが可能な応用システム、及び、追加半導体記憶装置を含んでいる。ホスト・コンピュータを介して、追加半導体記憶装置における、駆動プログラム、応用プログラム、及び、データ・ファイルの読み取りまたは書き込み、あるいは、操作を実施することが可能である。本発明は、プリンタ、スキャナ、プロッタ、ビデオ・カメラ、モデム、記憶装置、または、ディジ



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータ装置に記憶機能を追加する方法であつて、ホスト・コンピュータが容易に識別して、読み取ることが可能であり、同時に、コンピュータ周辺装置の応用機能に影響を及ぼすことのない、半導体記憶装置を各種周辺装置に追加することを特徴とするコンピュータ周辺装置に記憶機能を追加する方法。

【請求項 2】

前記各種コンピュータ周辺装置または前記追加半導体記憶装置は、選択されて、汎用バス・インターフェイス・スイッチを介して前記ホスト・コンピュータにそれぞれ接続され、前記ホスト・コンピュータによって識別されて前記各種コンピュータ周辺装置の応用機能または前記追加半導体記憶装置の記憶機能を実施する；または、前記各種コンピュータ周辺装置及び前記追加半導体記憶装置は、汎用バス・インターフェイス・ハブを介して同時に接続されて、前記ホスト・コンピュータによって前記各種コンピュータ周辺装置及び前記追加半導体記憶装置が同時に識別されることにより、前記各種コンピュータ周辺装置の応用機能及び前記追加半導体記憶装置の記憶機能を実施する；または、前記各種コンピュータ周辺装置及び前記追加半導体記憶装置及び前記ホスト・コンピュータの汎用バス・インターフェイス制御は、多重制御サブモジュール（70）によって実施されて、ホスト・コンピュータがそれらを識別することによって、それぞれの機能を実施することを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータ周辺装置に記憶機能を追加する方法。

【請求項 3】

汎用インターフェイスを介してホスト・コンピュータに接続された、追加記憶機能を有するコンピュータ周辺装置であつて、前記コンピュータ周辺装置の応用機能を実現することが可能な応用システム（400）を備え、駆動プログラム、応用プログラム、データ・ファイル等を読み取る／書き込むことができる追加半導体記憶装置（100）を含み、前記応用プログラムが前記ホスト・コンピュータによって実施されることを特徴とする追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【請求項 4】

前記半導体記憶装置の記憶機能は、多重制御サブモジュール（70）及び半導体メモリ・サブモジュール（10）によって一緒に実施される；前記コンピュータ周辺装置の応用機能は、前記多重制御サブモジュール（70）及び応用システム・サブモジュール（50）によって一緒に実施される；前記応用システム（400）及び前記追加半導体記憶装置（100）及び前記ホスト・コンピュータの間の前記汎用バス・インターフェイス制御は、前記多重制御サブモジュール（70）によって実施され、前記多重制御サブモジュール（70）が、前記ホスト・コンピュータとの接続を実施し、汎用インターフェイス・プロトコルを解釈し、変換し、制御し、送信して、前記汎用バス・インターフェイス（60）の初期設定及び制御を完了する；前記応用システム（400）及び前記追加半導体記憶装置（100）は、異なる論理装置番号を有し、前記多重制御サブモジュール（70）が、前記汎用バス・インターフェイス（60）を介して前記ホスト・コンピュータから送られてくるデータを受信し、前記データ中の前記論理装置番号に従って、前記応用システム・サブモジュール（50）または前記半導体メモリ・サブモジュール（10）にそれらを分配する；前記多重制御サブモジュール（70）は、前記応用システム・サブモジュール（50）または前記半導体メモリ・サブモジュール（10）からデータ・パケットを受信して、対応する論理装置番号を指定し、前記汎用バス・インターフェイス（60）を介して前記ホスト・コンピュータに送ることを特徴とする請求項 3 に記載の追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【請求項 5】

汎用バス・インターフェイス・スイッチまたは汎用バス・インターフェイス・ハブ（30）を含み、前記汎用バス・インターフェイス・スイッチは、前記ホスト・コンピュータに接続して前記応用機能を実施する、前記コンピュータ周辺装置の前記応用機能を実施する応用システム（400）を選択するか、または、前記ホスト・コンピュータに接続して前

記憶機能を実施する、前記追加半導体記憶装置（１００）を選択することができる；前記汎用バス・インターフェイス・ハブは、前記コンピュータ周辺装置及び前記追加半導体記憶装置（１００）の前記応用機能を実施する前記応用システム（４００）を同時に前記ホスト・コンピュータに接続し、それぞれの機能を実施することができる；前記汎用バス・インターフェイス・スイッチまたは前記汎用バス・インターフェイス・ハブ（３０）は、前記汎用バス・インターフェイス（６０）を介して前記ホスト・コンピュータに接続され、それぞれ、前記応用システム（４００）及び前記追加半導体記憶装置（１００）に接続され、これらの接続の全てが、信号及びデータの双方向の流れを支援することを特徴とする請求項３に記載の追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【請求項６】

前記追加半導体記憶装置（１００）の前記機能を使用可能及び使用禁止にするための追加半導体記憶モジュール使用可能化スイッチを有し、前記使用可能化スイッチは、記憶装置汎用バス・インターフェイス制御サブモジュール（２０）に接続されていることを特徴とする請求項３に記載の追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【請求項７】

記憶機能を実施する場合には、フロッピー・ディスク・ドライブの装置プロトコルを実施することによって、前記フロッピー・ディスク・ドライブで実行するフロッピー・ディスクの記憶機能を促して、実施する；または、ＣＤＲＯＭドライブの装置プロトコルを実施することによって、ＣＤＲＯＭドライブで実行するＣＤの記憶機能を促して、実施する；または、ハード・ドライブの装置プロトコルを実施することによって、ハード・ドライブの記憶機能を促して、実施する；または、ＺＩＰディスクの装置プロトコルを実施することによって、ＺＩＰディスクの記憶機能を促して、実施する；または、さらに、ＭＯディスクの装置プロトコルを実施することによって、ＭＯディスクの記憶機能を促して、実施することを特徴とする請求項３に記載の追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【請求項８】

前記記憶機能を実施する場合に、前記装置によって支援される前記装置プロトコルが、ＵＦＩプロトコル、または、ＳＦＦ８０７０１プロトコル、または、ＳＣＳＩ透過コマンド・セット・プロトコル（Transparent Command Set protocol）、または、縮小ブロック・コマンド（ＲＢＣ：Reduced Block Commands）Ｔ１０プロジェクト１２４０－Ｄプロトコル、または、ＺＩＰディスク・プロトコル、または、ＭＯディスク・プロトコルであることを特徴とする請求項３に記載の追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【請求項９】

前記半導体記憶媒体モジュールの半導体記憶媒体は、フラッシュ・メモリまたはＥＥＰＲＯＭまたはＭＲＡＭまたはＦＲＡＭまたは前記媒体の２つ以上から選択できる；前記半導体記憶媒体モジュールは、１つ以上のメモリ空間に対応し、それぞれのメモリ空間は、メモリ・ディスクに対応する；特殊情報領域は、前記メモリ・ディスクに関する情報、コード、ユーザ・デジタル署名等を記憶する；各メモリ・ディスクの前記メモリ空間は、データ領域、特殊情報領域、及び、データ・バッファを含む；前記特殊情報領域の前記特殊情報は、前記メモリ・ディスクに関する情報、コード、ユーザ・デジタル署名等を含む；前記バッファは、データ交換のための一時的メモリとして用いられることを特徴とする請求項３に記載の追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【請求項１０】

前記半導体記憶装置（１００）は、信号及びデータの双方向の流れに順次接続されて、支援する、記憶装置汎用バス・インターフェイス制御サブモジュール（２０）と半導体メモリ・サブモジュール（１０）を含む；前記コンピュータ周辺装置の前記応用機能を実施する前記応用システム（４００）は、信号及びデータの双方向の流れに順次接続されて、支援する、応用汎用バスインターフェイス制御サブモジュール（４０）と前記応用システム・サブモジュール（５０）を含むことを特徴とする請求項３に記載の追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、電 置に関するものであり、厳密には、コンピュータ周辺装置に関するものであり、とりわけ、コンピュータ周辺装置に半導体記憶モジュールを追加して、記憶機能を付与する方法及びアーキテクチャに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子テクノロジー及びコンピュータ・テクノロジーの発展につれて、プリンタ、スキャナ、プロッタ、ビデオ・カメラ、モデム、記憶装置、ディジタル・カメラ、MP3、PDA（携帯端末）等のような、さまざまなコンピュータ周辺装置が設計され、製造されてきた。しかし、コンピュータ周辺装置には、通常、フロッピ・ディスク、ハード・ディスク、CD、及び、フラッシュ・ディスクといった記憶装置を除くと、記憶機能がない。プリンタには、印刷機能だけしかなく、スキャナには、走査機能だけしかない。さらに、全てのコンピュータ周辺装置は、コンピュータに接続して通常の働きをするのに、駆動プログラムが必要になる。利用可能なコンピュータ・オペレーティング・システムは、標準的または極めて一般的な装置のための駆動プログラムだけしか備えていない、すなわち、ハード・ディスク、フロッピ・ディスク（フロッピ・ディスク・ドライブ）、CD（CDROMドライブ）等のような標準的または一般的なコンピュータ周辺装置を直接支援するだけであり、一方、他の種類のコンピュータ周辺装置を利用するために、駆動プログラムが、備わっていないなければならない。これらのコンピュータ周辺装置は、それら自体に記憶機能を備えていないので、その駆動プログラムは、フロッピ・ディスク、CD、または、ウェブ・ステーションに記憶するのが望ましい。装置の駆動プログラムがコンピュータにインストールされていなければ、ユーザは、初めて、これらのコンピュータ周辺装置を利用する場合、フロッピ・ディスク、CD、または、ウェブ・ステーションからコンピュータ周辺装置の駆動プログラムを見つけなければならない。コンピュータ周辺装置は、コンピュータへの駆動プログラムのインストールが済んで初めて機能することが可能になる。駆動ディスクは、簡単に紛失し、損傷し、または、忘れてしまう可能性がある。そのインストールが必要とされる場合、ユーザは極めて不都合に感じる可能性がある。前述の状況は、ユーザがコンピュータに再インストールするか、または、他のコンピュータに周辺装置を導入する場合に、より明白になる。このせいで、ユーザには、各種装置の駆動ディスクを安全に保管する余分な負担及び面倒がかかることになる。駆動プログラムと装置との切り離しは、長年にわたって、コンピュータの分野におけるユーザを困らせてきたが、現在に至るまで、完全な解決策はない。

【0003】

結論として、コンピュータ周辺装置自体に記憶機能を付与するテクノロジーを心得ていて、駆動プログラム、各種データ、及び、ファイルを直接装置に記憶できるようにし、装置のユーザが、フロッピ・ディスクまたはCDのような追加記憶装置を必要としないようにするのが極めて望ましい。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、先行技術における前述の欠点、及び、利用の不便さを解決することにある。本発明のもう1つの目的は、全ての装置、とりわけ、コンピュータ周辺装置に記憶機能を追加して、駆動プログラム、関連データ及びファイル、及び、他のデータ・ファイルを装置に直接記憶できるようにすることにある。従って、本発明の目的は、ユーザ及び装置提供者に利便性を与えることだけではなく、装置にさまざまな種類の使用法及び機能を提供することにもある。

【0005】

現在のコンピュータ周辺装置には、記憶機能がない。駆動プログラム及び関連文書データ及びファイルをフロッピ・ディスクまたはCDに記憶する必要があり、従って、不便であ

10

20

30

40

50

る。駆動ディスクが紛失したり、あるいは、損傷したりして、移動後に、コンピュータ周辺装置を新しくコンピュータにインストールする必要がある場合に、もはや使用できないことに気づくことがあったケースは極めて多い。さらに、駆動プログラムの更新後に、バックアップのため、フロッピー・ディスクまたはCDを見つけることも必要になる。以上の欠点及び不都合に鑑みて、本発明の目的は、コンピュータ周辺装置に記憶機能を追加して、コンピュータ周辺装置に、それらの駆動プログラム、関連データ、及び、ファイルを記憶することが可能な記憶空間を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明では、全ての種類のコンピュータ周辺装置に半導体記憶装置が設けられて、ホスト・コンピュータによる識別、読み取り、及び、書き込みが容易に行えることと、半導体記憶装置の追加によって、コンピュータ周辺装置の応用に影響を及ぼすことがないという点を特徴とする、コンピュータ周辺装置に記憶機能を追加する方法が開示される。

【0007】

このコンピュータ周辺装置に記憶機能を追加する方法では、それぞれホスト・コンピュータに接続されて、ホスト・コンピュータによって識別され、その結果、各種コンピュータ周辺装置の応用機能または追加半導体記憶装置の記憶機能が実施される、各種コンピュータ周辺装置または追加半導体記憶装置を選択するために、汎用バス・インターフェイス・スイッチが用いられる。各種コンピュータ周辺装置及び前記追加半導体記憶装置をホストコンピュータに同時に接続して、ホスト・コンピュータが各種コンピュータ周辺装置及び前記追加半導体記憶装置を識別し、その結果、各種コンピュータ周辺装置の応用機能及び前記追加半導体記憶装置の記憶機能を実施することが可能になるようにするため、汎用バス・インターフェイス・ハブを利用することも可能である。あるいはまた、ホスト・コンピュータによる各種コンピュータ周辺装置及び前記追加半導体記憶装置の汎用バス・インターフェイス制御を実現して、ホスト・コンピュータによってそれらを同時に識別し、それらの機能を実施することができるよう、多重制御サブモジュールも利用される。

【0008】

本発明によれば、汎用インターフェイスを介してホスト・コンピュータに接続された、追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置も開示される。そのコンピュータ周辺装置には、コンピュータ周辺装置の応用機能を実現可能な応用システムと、ホスト・コンピュータによる駆動プログラム、応用プログラム、データ・ファイル等の読み取り及び書き込みを可能にし、応用プログラムの実施を可能にする、追加半導体記憶装置が含まれている。

【0009】

追加記憶機能を備えたコンピュータ周辺装置は、プリンタの印刷機能及びスキャナの走査機能等のような、従来の周辺システムの機能を実施することが可能である。同時に、記憶機能を実施することが可能であり、それについては、フロッピー・ディスク・ドライブの装置プロトコルを実施して、フロッピー・ディスク・ドライブで実行されるフロッピー・ディスクの記憶機能をシミュレートして、実現するか、または、CDドライブの装置プロトコルを実施して、CDROMドライブで実行されるCDの記憶機能をシミュレートして、実現するか、または、ハード・ディスクの装置プロトコルを実施して、ハード・ディスクの記憶機能をシミュレートして、実現するか、または、ZIPディスクの装置プロトコルを実施して、ZIPディスクの記憶機能をシミュレートして、実現するか、または、さらに、MOディスクの装置プロトコルを実施して、MOディスクの記憶機能をシミュレートして、実現することになる。

【0010】

追加記憶機能を備えるコンピュータ周辺装置は、多重制御サブモジュールと半導体メモリ・サブモジュールの両方を利用して、半導体記憶装置の記憶機能を実現する。多重制御サブモジュールと応用システム・サブモジュールの両方が一緒になって、応用システムによるコンピュータ周辺装置の応用機能実現することが可能になる。多重制御サブモジュールは、応用システム、追加半導体記憶装置及びホスト・コンピュータ間の汎用バス・インタ

ーフェイスの制御を実現し、多重制御サブモジュールが、ホスト・システムとの接続を完成し、汎用インターフェイス・プロトコルの解釈、変換、制御、及び、送信を行って、汎用バス・インターフェイスの初期化及び制御を仕上げる。応用システム及び追加半導体記憶装置は、異なる論理装置番号を備えており、多重制御サブモジュールが、汎用バス・インターフェイスを介してホストからデータ・パケットを受信し、データ中における論理装置番号に従って、それらを応用システム・サブモジュールまたは半導体メモリ・サブモジュールに分配する。多重制御サブモジュールは、さらに、応用システム・サブモジュールまたは半導体メモリ・サブモジュールからもデータ・パケットを受信し、その後、データ・パケット中における対応する論理装置番号を指示して、それらを汎用バス・インターフェイスを介してホスト・システムに送る。

10

【0011】

追加記憶機能を備えた本発明のコンピュータ周辺装置には、汎用バス・インターフェイス・スイッチまたは汎用バス・インターフェイス・ハブも含まれており、汎用バス・インターフェイス・スイッチの場合は、記憶機能を実施するか、または、従来の周辺システムをホスト・コンピュータに直接接続して、従来の周辺システムの機能を実施するように選択することが可能であり、一方、汎用バス・インターフェイス・ハブの場合は、記憶機能を実施することと、従来の周辺システムをホスト・コンピュータに直接接続して、従来の周辺システムの機能を実施することを同時に選択可能であり、このとき、記憶機能と従来の周辺システムの機能は、ホスト・コンピュータによって同時に識別することが可能である。汎用バス・インターフェイス・スイッチ及び汎用バス・インターフェイス・ハブは、汎

20

【0012】

本発明の半導体記憶媒体は、フラッシュ・メモリまたはEEPROMまたはMRAMまたはFRAM等とすることが可能であり、あるいは、前記記憶媒体のうち2つ以上を選択することも可能である。半導体記憶媒体モジュールは、それぞれ、1つのメモリ・ディスクに対応する、1つ以上のメモリ空間に対応している。各メモリ・ディスクの空間は、再分割して、データ領域及び特殊情報領域を含めることが可能であり、特殊情報領域の特殊情報には、メモリ・ディスクに関連した情報、コード、ユーザ・デジタル署名等が含まれる。特殊情報領域は、必ずしも設ける必要はない。半導体記憶媒体モジュールにバッファが設けられている可能性があり、そのバッファをデータ交換のための一時的メモリとして利用することが可能である。バッファは、必ずしも設ける必要はない。

30

【0013】

本発明の追加半導体記憶装置は、装置に関連した情報、コード、及び、ユーザ・デジタル署名等を記憶するため、半導体記憶媒体モジュールに特殊情報領域を備えることも可能である。特殊情報領域は、必ずしも設ける必要はない。

【0014】

追加記憶機能を備えた本発明のコンピュータ周辺装置の場合、装置の駆動プログラムは、駆動プログラム自己提供機能を実行し、他のデータ・ファイル及び文書データ等を保管するための、半導体記憶媒体モジュールに記憶しておくことが可能である。

【0015】

追加記憶機能を備えた本発明のコンピュータ周辺装置は、使用可能化スイッチを含むことも可能であり、使用可能化スイッチは、追加半導体記憶装置の機能を使用可能及び使用禁止にすることが可能である。すなわち、スイッチが使用禁止状態にある場合、追加半導体記憶媒体モジュールの機能は使用禁止になるが、従来の周辺装置の機能は増減しない。スイッチが開くと、追加半導体記憶媒体モジュールの機能が使用可能になり、その結果、追加半導体記憶機能が、従来の周辺システムの機能に追加されることになる。使用可能化スイッチは、メモリ制御サブモジュールに電氣的に接続されるが、使用可能化スイッチは、必ずしも設ける必要はない。

40

【0016】

本発明の追加半導体メモリ・モジュールのサイズは、極めて小さく、従って、コンピュー

50

タ周辺装置に簡単に組み込んで、その記憶機能を追加し、自己提供駆動プログラムを備えることが可能である。追加半導体記憶機能を備えること可能なコンピュータ周辺装置には、プリンタ、キャナ、プロッタ、ビデオ・カメラ、デジタリウム、記憶装置、及び、デジタル・カメラ、MP3、PDA（携帯端末）等がある。

【0017】

本発明では、追加記憶機能を付与するために、コンピュータ周辺装置に半導体メモリ・モジュールを追加し、これによって、追加半導体メモリ・モジュールのインターフェイス応用層において、各種装置プロトコルを実現して、メモリ・ディスクの記憶機能をシミュレートし、実施できるようにする、独自の設計が採用されている。半導体記憶媒体に、1つ以上のメモリ空間、すなわち、メモリ・ディスクの1つ以上の機能が設けられる。本発明を完全に遂行すると、コンピュータ周辺装置が、自己提供駆動プログラム、データ、及び、ファイルに関する記憶機能を備えることが可能になり、その結果、コンピュータ周辺装置を使用するための駆動プログラムのフロッピディスクまたはCDROMディスクを安全に保管するという多大の面倒または負担が除かれることになる。本発明の追加半導体メモリ・モジュールには、サイズが小さく、低コストで、性能が安定しており、信頼性に優れるという利点がある。この追加半導体メモリ・モジュールによれば、ホスト・システムのコンピュータ周辺装置がそれ自体の駆動プログラムを常に備えており、いつでもどこにおいても、その駆動プログラムが更新され、関連データ・ファイルまたは文書データが内部記憶されるという保証を得ることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の実施形態については、添付の図面に関連してさらに詳述することにする。

【0019】

図1は、本発明の汎用機能のブロック図である。コンピュータ周辺装置の応用機能を実施することが可能な応用システム（従来の一般的なコンピュータ周辺装置）400、及び、AOSD（Add-On Storage device：アドオン記憶装置）100は、汎用バス・インターフェイス60によって、ホスト・システムに接続された汎用バス・インターフェイス・スイッチ（スイッチ）または汎用バス・インターフェイス・ハブ（ハブ）・サブモジュール30に接続することが可能である。アドオン記憶装置100には、汎用バス・インターフェイス制御及び記憶制御サブモジュール（コントローラ）20と、半導体記憶媒体サブモジュール10が含まれている。半導体記憶媒体サブモジュール10は、汎用バス・インターフェイス制御及び記憶制御サブモジュール（コントローラ）20に接続されており、コンピュータ周辺装置の応用機能を実施することが可能な汎用バス・インターフェイス制御及び記憶制御サブモジュール（コントローラ）20及び応用システム4は、汎用バス・インターフェイス・スイッチ（スイッチ）または汎用バス・インターフェイス・ハブ（ハブ）・サブモジュール30に個別に接続される。これらの接続は、全て、双方向の流れを支援する。

【0020】

応用システム（従来の一般的なコンピュータ周辺装置）400には、応用システム汎用インターフェイス制御サブモジュール40及び応用システム・サブモジュール50が含まれている。

【0021】

本発明の追加記憶機能を備えたコンピュータ周辺装置は、汎用バス・インターフェイス・スイッチまたは汎用バス・インターフェイス・ハブ・サブモジュール30を介して、下記の機能、すなわち、汎用バス・インターフェイス・スイッチを介してホスト・コンピュータに接続するアドオン記憶装置100を選択する機能、ホスト・コンピュータに接続されたメモリ・ディスクとして働く機能、ホスト・コンピュータによって、メモリ・ディスクに、あるいは、からデータ・ファイルまたは応用ファイルを書き込む、あるいは、読み取る機能、応用プログラムを操作する機能を実施することが可能である。このコンピュータ周辺装置は、また、ホスト・コンピュータに接続し、汎用バス・インターフェイス・スイ

ッチを介して、直接、コンピュータ周辺装置の応用機能を実施する働きをする、応用システム400を制御することも可能である。あるいはまた、汎用バス・インターフェイス・ハブを介して、ホスト・コンピュータに接続する、アドオン記憶装置100と応用システム400の両方を選択することも可能であり、この場合、ホスト・コンピュータは、アドオン記憶装置100と応用システム400の両方を識別して、支援することが可能である。

【0022】

本発明の追加記憶機能を備えたコンピュータ周辺装置には、アドオン記憶装置100の機能を使用可能または使用禁止にすることが可能な、追加半導体モジュール使用可能化スイッチを含むことも可能である。すなわち、スイッチが使用禁止状態の場合、アドオン記憶装置100の機能が使用禁止になり、一方、応用システム400の機能は増減しない。スイッチが使用可能状態の場合、追加半導体モジュールの機能は使用可能になり、追加半導体メモリの機能が応用システムに追加されることになる。上述の使用可能化スイッチは、アドオン記憶装置100に接続されている。

【0023】

半導体メモリ・モジュール10には、1つ以上の半導体記憶媒体チップが含まれており、半導体記憶媒体は、限定するわけではないが、既存のアドレス指定モードで接続されたフラッシュ・メモリ、EEPROM、FRAM、SRAM、DRAM、SDRAM、または、MRAMとすることが可能である。半導体メモリ・モジュールの機能は、コンピュータ周辺装置の駆動プログラムの自己提供機能を実現するため、応用システム400の駆動プログラム及び他のデータ、すなわち、従来のコンピュータ周辺装置を記憶することである。

【0024】

半導体メモリ・サブモジュール10は、少なくとも2つのメモリ空間に分割可能な、メモリ空間に対応する。

【0025】

記憶装置汎用バス・インターフェイスは、サブモジュール20を制御して、ホスト・システムとの接続を実施し、汎用インターフェイス・プロトコルの解釈、変換、制御、及び、送信を実施する。記憶装置汎用バス・インターフェイスは、汎用バス・インターフェイス60の初期設定及び制御を完了すると、ホスト・コンピュータから送られてくるコマンド及びデータを受信し、ホスト・コンピュータからのコマンドを解釈して、実施し、半導体メモリ・サブモジュール10への、あるいは、からのデータの記憶、あるいは、読み取りを行い、汎用バス・インターフェイス60を介してホスト・コンピュータに操作結果を戻す。

【0026】

汎用バス・インターフェイス60は、従来のコンピュータ周辺装置のインターフェイス、すなわち、応用システム400とホスト・コンピュータのインターフェイスとすることが可能である。汎用バス・インターフェイス60は、また、限定するわけではないが、USBインターフェイス、IEEE1394インターフェイスを含む有線汎用インターフェイス、または、限定するわけではないが、Bluetooth・インターフェイス、IrDA赤外線インターフェイス、HomeRFインターフェイス、IEEE802.11aインターフェイス、及び、IEEE802.11bインターフェイスを含む無線汎用インターフェイスのような、他のインターフェイスとすることも可能である。汎用バス・インターフェイス60は、非標準バス・インターフェイスとすることも可能である。

【0027】

アドオン記憶装置100は、フロッピー・ディスク・ドライブの装置プロトコルを実施して、フロッピー・ディスク・ドライブで実行されるフロッピー・ディスクの記憶機能をシミュレートして、実施するか、または、CDROMドライブの装置プロトコルを実施して、CDROMドライブで実行されるCDの記憶機能をシミュレートして、実施するか、または、ハード・ディスクの装置プロトコルを実施して、ハード・ディスクの記憶機能をシミュレートして、実施するか、または、ZIPディスクの装置プロトコルを実施して、ZIPデ

ディスクの記憶機能をシミュレートして、実施するか、または、さらに、MOディスクの装置プロトコルを実施して、MOディスクの記憶機能をシミュレートして、実施することになる。メモリディスクが支援する装置プロトコルは、IPIプロトコル、または、SFF80201プロトコル、または、SFF80701プロトコル、または、SCSI透過コマンド・セット・プロトコル、または、縮小ブロック・コマンド(RBC)T10プロジェクト1240-Dプロトコル、または、ZIPディスク・プロトコル、または、MOディスク・プロトコルである。

【0028】

現行のコンピュータ・オペレーティング・システムは、全て、これらの標準インターフェイス及び記憶の技術基準を支援するので、アドオン記憶装置100を備えたコンピュータ周辺装置は、これら現行のコンピュータ・オペレーティング・システムで直接利用することができるので、それ自体の任意の追加駆動プログラムが不要であるが、オペレーティング・システムから提供される駆動プログラムは利用する。

【0029】

アドオン記憶装置100を備えたコンピュータ周辺装置は、標準的なインターフェイス技術基準を利用する必要がない。

【0030】

追加記憶機能を備えたコンピュータ周辺装置のブロック機能図である図2には、本発明のもう1つの実施形態が示されている。応用システム400及びアドオン記憶装置100は、USBインターフェイス・スイッチ(スイッチ)またはUSBインターフェイス・ハブ(ハブ)31に接続されており、アドオン記憶装置100は、USB(ユニバーサル・シリアル・バス)・インターフェイス51によってホスト・システムに接続されている。アドオン記憶装置100には、記憶装置USBインターフェイス制御サブモジュール21、フラッシュ・メモリ・サブモジュール11が含まれており、USBインターフェイス・スイッチ(スイッチ)またはUSBハブ31が、それぞれ、応用システム400及び記憶装置USBインターフェイス制御サブモジュール(コントローラ)21に接続されている。記憶装置USBインターフェイス制御サブモジュール(コントローラ)21は、フラッシュ・メモリ・サブモジュール11に接続されている。これらの接続は、全て、信号及びデータの双方向の流れを支援する。

【0031】

応用システム400には、応用システムUSBインターフェイス制御サブモジュール41及び応用システム・サブモジュール50が含まれている。

【0032】

本実施形態の場合、汎用インターフェイスは、USBインターフェイスであり、半導体記憶媒体は、フラッシュ・メモリである。フラッシュ・メモリ・サブモジュール11には、既存のアドレス指定モードで接続された1つ以上の半導体フラッシュ・メモリ・チップが含まれている。フラッシュ・メモリ・サブモジュールの機能は、従来の一般的なコンピュータ周辺装置、すなわち、応用システム400の駆動プログラム及びその他のデータを記憶することにある。

【0033】

フラッシュ・メモリ・サブモジュール11は、一つのメモリ空間に対応するか、あるいは、少なくとも2つのメモリ空間に分割される。

【0034】

記憶装置USBインターフェイス制御サブモジュール21は、ホスト・システムとの接続を実施し、USBインターフェイス・プロトコルの解釈、変換、制御、及び、送信を行って、USBインターフェイス61の初期設定及び制御を完了し、ホスト・コンピュータから送られてくるコマンド及びデータを受信すると、ホスト・コンピュータからのコマンドを解釈して、実施し、フラッシュ・メモリ・サブモジュール10への、あるいは、からのデータの書き込み、あるいは、読み取りを行って、USBインターフェイス61を介して、操作結果をホスト・コンピュータに送信する。

【0035】

USBインターフェイス・スイッチまたはUSBインターフェイス・ハブ31は、USBインターフェイス・スイッチまたはUSBインターフェイス・ハブの機能を実施するが、USBインターフェイス・スイッチは、ホスト・コンピュータに接続されたメモリ・ディスクの働きをする、ホスト・コンピュータに接続するアドオン記憶装置100を選択するか、または、直接、従来のコンピュータ周辺装置の機能を実施する働きをする、ホスト・コンピュータに接続する応用システム400を選択することが可能である。USBインターフェイス・ハブは、ホスト・コンピュータに接続するフラッシュ・メモリ・サブモジュール11と応用システム400を同時に選択することが可能であり、この場合、ホスト・コンピュータは、アドオン記憶装置100と応用システム400の両方を識別して、支援する。

10

【0036】

図3に示されるのは、追加記憶機能を備えたコンピュータ周辺装置の本発明による実施形態の1つである。汎用インターフェイスは、IEEE1394インターフェイスであり、半導体記憶媒体は、この実施形態の場合フラッシュ・メモリである。応用システム400及びアドオン記憶装置100に接続されたIEEE1394バス・インターフェイス・スイッチ（スイッチ）またはIEEE1394バス・インターフェイス・ハブ32は、IEEE1394インターフェイス62を介して、ホスト・システムに接続されている。アドオン記憶装置100には、記憶装置IEEE1394バス・インターフェイス制御サブモジュール22、フラッシュ・メモリ・サブモジュール11が含まれている。IEEE1394バス・インターフェイス・スイッチまたはIEEE1394バス・インターフェイス・ハブ32は、それぞれ、応用システムのIEEE1394バス・インターフェイス制御サブモジュール42及び記憶装置のIEEE1394バス・インターフェイス制御サブモジュール22に接続されており、記憶装置のIEEE1394バス・インターフェイス制御サブモジュール22は、フラッシュ・メモリ・サブモジュール11に接続されている。これらの接続は、全て、信号及びデータの双方向の流れを支援する。

20

【0037】

本実施形態の場合、フラッシュ・メモリ・サブモジュール11には、既存のアドレス指定モードで接続された1つ以上の半導体フラッシュ・メモリ・チップが含まれている。このモジュールの機能は、従来の一般的なコンピュータ周辺装置、すなわち、応用システム400の駆動プログラム及び他のデータを記憶することにある。

30

【0038】

フラッシュ・メモリ・チップは、一つのメモリ空間に対応するか、あるいは、少なくとも2つのメモリ空間に分割される。

【0039】

記憶装置の1394バス・インターフェイス制御サブモジュール22は、ホスト・システムとの接続を実施し、IEEE1394インターフェイス・プロトコルの解釈、変換、制御、及び、送信を行う。このサブモジュールは、IEEE1394バス・インターフェイス62の初期設定及び制御を完了し、ホスト・コンピュータから送られてくるコマンド及びデータを受信すると、ホスト・コンピュータからのコマンドを解釈して、実施し、フラッシュ・メモリへの、あるいは、からのデータの書き込み、あるいは、読み取りを行って、IEEE1394バス・インターフェイス62を介して、操作結果をホスト・コンピュータに戻す。

40

【0040】

IEEE1394バス・インターフェイス・スイッチまたはIEEE1394バス・インターフェイス・ハブ32は、IEEE1394バス・インターフェイス・スイッチまたはIEEE1394バス・インターフェイス・ハブの機能を実施するが、IEEE1394バス・インターフェイス・スイッチは、ホスト・コンピュータに接続されたメモリ・ディスクの働きをする、ホスト・コンピュータに接続するアドオン記憶装置100を選択するか、または、直接、従来のコンピュータ周辺装置の機能を実施する働きをする、ホスト・

50

コンピュータに接続する応用システム４００を選択することが可能である。IEEE 1394バス・インターフェイス・ハブは、ホスト・コンピュータに接続するアドオン記憶装置１００と応用システム４００を同時に選択することが可能であり、この場合、ホスト・コンピュータは、アドオン記憶装置１００と応用システム４００の両方を識別して、支援する。

【００４１】

図４は、図２に示す本発明の実施形態のメモリ空間の配分図であり、メモリ空間には、データ領域、特殊情報領域、データ・バッファ、及び、追加記憶装置全体の特殊情報領域が含まれている。追加記憶装置全体の特殊情報領域には、限定するわけではないが、フラッシュ・メモリ損傷部分のレコード、ユーザ・パスワード、デジタル署名等のような、アドオン記憶装置１００の情報が記憶されているが、特殊情報領域は必ずしも必要とは限らない。メモリ・モジュール全体をNのメモリ空間に分割することが可能である。各メモリ空間は、１つのメモリ・ディスクに対応することが可能である。

【００４２】

図５は、SFF 8070 i 装置サブクラス及びBulk only 転送プロトコルを操作し、USB インターフェイス・スイッチまたはUSB インターフェイス・ハブを介して記憶機能を実施する、ホスト・コンピュータに接続されたメモリ・ディスクの働きをする、ホスト・コンピュータに接続するアドオン記憶装置１００を選択する場合の、図２に示す本発明の追加記憶機能を備えた実施形態の作業フローチャートである。

【００４３】

ステップ１：アドオン記憶装置１００をホスト・コンピュータ・システムのUSB インターフェイスに接続し、USB インターフェイス６１から電力供給を得て、アドオン記憶装置１００をオンにし、それにより、USB インターフェイス及び記憶装置USB インターフェイス制御サブモジュール２１を初期設定して、フラッシュ・メモリ・サブモジュール１１をチェックし、アドオン記憶装置１００の特殊情報を読み取る。

【００４４】

ステップ２：操作要求を待つ。

【００４５】

ステップ３：操作要求の発生時に、標準USB 操作要求であるか否かを判定する。

【００４６】

ステップ４：標準USB 操作要求であれば、標準USB 操作要求を処理して、操作結果または状態に関する状態を返信し、その後、ステップ２に戻る。

【００４７】

ステップ５：標準USB 操作要求でなければ、容量読み取り操作要求であるか否かを判定する。

【００４８】

ステップ６：容量読み取り操作要求であれば、装置の記憶容量を返信し、次に、ステップ２に戻り、別様であれば、データ読み取り操作要求であるか否かを判定する。

【００４９】

ステップ７：データ読み取り操作要求であれば、論理アドレスをフラッシュ・メモリ・チップの通し番号及びフラッシュ・メモリ・チップの物理的地址に変換し、損傷部分及び他の対応するプロセスに関するレコード情報に従って、損傷部分を飛び越し、そこからデータを読み取って、返信し、その後、ステップ２に戻る。別様であれば、データ書込み操作要求であるか否かを判定する。

【００５０】

ステップ８：データ書込み操作要求であれば、論理アドレスをフラッシュ・メモリ・チップの通し番号及びフラッシュ・メモリ・チップの物理的地址に変換し、損傷部分及び他の対応するプロセスに関するレコード情報に従って、損傷部分を飛び越し、バッファにデータを書き込んで、新たな書き込みデータとバッファ内の前のデータを組み合わせ、さらに、その組み合わせたデータをバッファに書き込み、その後、ステップ２に戻る。別様

であれば、他の操作要求の有無を判定する。

【0051】

ステップ9：操作要求があれば、対応する操作の処を実施して、操作結果及び状態の情報を返信し、その後、ステップ2に戻る。別様であれば、ステップ2に直接戻る。

【0052】

ホスト・システムの電源がオフになるか、または、装置がホスト・システムから切り離されると、装置は作業を中止することになる。

【0053】

図6には、スイッチの使用時に、製造者が追加メモリ・ディスクを利用する場合の、図2に示す本発明の実施形態の作業手順が例示されている。

【0054】

ステップ1：USBスイッチをシフトして、アドオン記憶装置を選択する。

【0055】

ステップ2：USBプラグをホスト・システムのUSBスロットに挿入する。

【0056】

ステップ3：オペレーティング・システムによって、移動可能記憶装置の駆動アイコンがすぐに発生する。

【0057】

ステップ4：製造者は、駆動アイコンが発生したばかりの移動可能記憶装置に、従来の一般的なコンピュータ周辺装置の応用システム400に関連した駆動プログラム、データ、または、文書ファイルをコピーする。

【0058】

ステップ5：ホスト・システムのUSBスロットからUSBプラグを引き抜く。

【0059】

図7には、スイッチの使用時に、ユーザがアドオン記憶装置100及び応用システム400の従来のコンピュータ周辺装置を利用する場合の、図2に示す本発明の実施形態の手順が例示されている。

【0060】

ステップ1：スイッチをシフトして、追加半導体記憶機能を選択する。

【0061】

ステップ2：USBプラグをホスト・システムのUSBスロットに挿入する。

【0062】

ステップ3：オペレーティング・システムによって、移動可能記憶装置の駆動アイコンがすぐに発生する。

【0063】

ステップ4：ユーザは、駆動プログラム等をインストールするため、駆動アイコンが発生したばかりの移動可能記憶装置から指定されたディレクトリに、従来の一般的なコンピュータ周辺装置の応用システム400に関連した駆動プログラム、データ、または、文書ファイルをコピーする。

【0064】

ステップ5：ユーザはまた、追加メモリ・ディスクを利用して、他のファイルまたはデータ、あるいは、更新された駆動プログラムを記憶し、読み取る。

【0065】

ステップ6：ホスト・システムのUSBスロットからUSBプラグを引き抜く。

【0066】

ステップ7：スイッチをシフトして、応用システム400の従来の一般的なコンピュータ周辺装置を選択する。

【0067】

ステップ8：そのコンピュータ周辺装置が、USBコネクタを介してホスト・コンピュータのUSBスロットに接続する。

10

20

30

40

50

【0068】

ステップ9：オペレーティング・システムが、新たなUSB装置（従来の一般的なコンピュータ周辺装置）を検出すると、その装置の駆動プログラムが存在する位置を要求し、そこで、ユーザが、バックアップしたばかりの駆動プログラムの経路を入力し、その結果、オペレーティング・システムは、周辺装置の応用システム400を正常に利用する。

【0069】

図8には、USBハブの使用時に、製造者が追加メモリ・ディスクを利用してプログラム及びファイルを記憶する場合の、図2に示す本発明の実施形態の作業手順が例示されている。

【0070】

ステップ1：USBプラグをホスト・システムのUSBスロットに挿入する。

【0071】

ステップ2：オペレーティング・システムが、自動的に識別して、移動可能記憶装置の駆動アイコンをすぐに発生する。

【0072】

ステップ3：製造者は、駆動アイコンが発生したばかりの移動可能記憶装置に、応用システム400（従来の一般的なコンピュータ周辺装置）に関する駆動プログラム、データ、または、文書ファイルをコピーする。

【0073】

ステップ4：USBプラグをホスト・システムのUSBスロットから引き抜く。

【0074】

図9は、USBハブが本発明の図2に示す実施形態の内部で利用される場合に、ユーザが追加メモリ・ディスク及びその装置を利用する手順である。

【0075】

ステップ1：USBプラグをホスト・システムのUSB開口部に挿入する。

【0076】

ステップ2：オペレーティング・システムOSが、自動的に識別して、移動可能記憶装置の駆動アイコンをすぐに発生し、ユーザは、装置の駆動プログラムまたは関連データ・ファイルを知る。

【0077】

ステップ3：オペレーティング・システムOSが、新たなUSB装置（従来の一般的なコンピュータ周辺装置）を検出すると、その装置の駆動プログラムが存在する位置を要求し、ユーザが、識別したばかりの駆動プログラムの経路を入力し、その結果、オペレーティング・システムは、周辺装置を正常に利用する。

【0078】

ステップ4：ユーザはまた、追加メモリ・ディスクを利用して、他のファイルまたはデータ、あるいは、更新された駆動プログラムを記憶し、読み取る。

【0079】

図10Aは、本発明の図2に示す実施形態の内部USBインターフェイス・スイッチ31の略回路図である。USBコネクタの2、3ピンが、2状態間でシフト可能なスイッチSW1に接続されており、第1の状態接続では、コンピュータ周辺装置の応用機能の応用システム400を実施することが可能になり、第2の状態接続では、USBコネクタの2、3ピンが、22オームの抵抗R1、R2を介してAOSDに接続されるが、この場合、R1、R2とAOSDの間には、1メガオームの独立した抵抗が接地されている。

【0080】

図10Bは、図2に示す本発明の実施形態の内部記憶装置USBインターフェイス制御サブモジュール21の略回路図である。U5は、USBコントローラであり、U4は、3.3vの3端子安定化電圧源であり、U4は、U5に3.3vの電力を供給する。XT1は、U5に接続された、6MHzの水晶発振器である。

【0081】

10

20

30

40

50

図10Cは、図2に示す本発明の実施形態の内部フラッシュ・メモリ・サブモジュール11の略回路図である。U2は、U5に接続されて、その制御を受ける、NANDフラッシュ・メモリである。

【0082】

図11には、追加記憶機能を備えた本発明のコンピュータ周辺装置のもう1つの実施形態が例示されている。この実施形態には、多重制御サブモジュール70、半導体メモリ・サブモジュール10、及び、応用システム・サブモジュール50が含まれており、多重制御サブモジュール70は、それぞれ、半導体記憶サブモジュール10及び応用システム・サブモジュール50に接続されている。これらの接続は、全て、信号及びデータの双方向の流れを支援することが可能である。装置全体が、汎用バス・インターフェイス60を介して、ホスト・コンピュータ・システムに接続されている。

【0083】

この実施形態は、一方が応用システムの機能を実施し、もう一方が半導体記憶装置の機能を実施する、2つの部分装置から構成された、組み合わせ装置である。各部分装置は、異なる論理装置番号を備えており、この場合、応用システム部分装置を支援する駆動プログラム、応用プログラム等は、記憶部分装置に記憶されている。

【0084】

本実施形態の場合、多重制御サブモジュール70は、記憶装置及び応用システム汎用インターフェイスの制御機能を実施する。多重制御サブモジュール70は、ホスト・システムとの接続を実施し、汎用インターフェイス・プロトコルの解釈、変換、制御、及び、送信を行い、汎用バス・インターフェイス60の初期設定及び制御を実施する。多重制御サブモジュールは、汎用バス・インターフェイス60を介してホスト・コンピュータから送られてくるデータを受信し、次に、データの論理装置番号に従って、応用システム・サブモジュール50または半導体メモリ・サブモジュール10にデータを分配する。多重制御サブモジュール70は、応用システム・サブモジュール50または半導体メモリ・サブモジュール10からデータ・パケットを受信すると、次に、データ・パケットにおける対応する論理装置番号を指示し、汎用バス・インターフェイス60を介してホスト・システムにそれらを送信する。

【0085】

半導体メモリ・サブモジュール10は、半導体メモリ部分装置の機能を実施し、UFIプロトコル、または、SFF80201プロトコル、または、SFF80701プロトコル、または、SCSI透過コマンド・セット・プロトコル、または、縮小ブロック・コマンド(RBC)T10プロジェクト1240-Dプロトコルとすることが可能な、大容量記憶装置の装置プロトコルを実施する。半導体メモリ・サブモジュール10は、多重制御サブモジュール70を介してホスト・システムから送られてくる、制御、データ読み取り、データ書き込み等のコマンドを受信し、次に、コマンドを解釈して、実施し、半導体記憶媒体への、あるいは、からのデータの書き込み、あるいは、読み取りを実施し、その後、多重制御サブモジュール70を介して、ホスト・システムに対応する状態を返信する。

【0086】

応用システム・サブモジュール50は、応用システムの機能を実施し、プリンタ、または、スキャナ、または、プロッタ、または、ビデオ・カメラ、または、モデム、または、デジタル・カメラ、または、MP3プレーヤ、または、パーム・コンピュータ、または、PDA、または、記憶装置であることが可能な、応用システムの装置プロトコルを実施する。応用システム・サブモジュール50は、多重制御サブモジュール70を介して、ホスト・システムから送られてくる制御コマンドを受信し、次に、制御コマンドを解釈して、実施し、多重制御サブモジュール70を介して、操作結果をホスト・システムに送信する。

【0087】

ウィンドウズMe/2000/XP/Mac Os 9.0/X/Linux 4.2.xのような、ホスト・コンピュータの現行のオペレーティング・システムは、全て、汎用イン

10

20

30

40

50

ターフェイスの大容量記憶装置のそれ自体の駆動プログラムを備えており、本発明の実施形態の追加記憶機能を備えたコンピュータ周辺装置をホスト・コンピュータに接続すると、ホスト・コンピュータは、すぐに識別することが可能である（いかなる追加駆動プログラムを用いずに、ホスト・コンピュータ自体の記憶装置の自己提供駆動プログラムを利用して）。応用システム部分装置の駆動プログラムは、ホスト・コンピュータによって記憶装置から見つけ出されて、自動的にインストールされるので、応用システム部分装置の駆動プログラムの自動インストールが実現される。

【0088】

図12は、図11の実施形態の機能ブロック図であり、この場合、USBインターフェイスが、汎用インターフェイスに取って代って、ホスト・コンピュータに接続し、フラッシュ・メモリが半導体記憶媒体の働きをする。複数装置のモジュール構成及び全てのモジュールの機能は、図11に示す実施形態と同様であり、語数を抑えるため、詳細な説明は控えることにする。

【0089】

図13は、図11の実施形態の機能ブロック図であり、この場合、IEEE1394インターフェイスが、汎用インターフェイスに取って代わって、ホスト・コンピュータに接続するために利用され、フラッシュ・メモリは、半導体記憶媒体の働きをする。複数装置のモジュール構成及び全てのモジュールの機能は、図11に示す実施形態と同様であり、語数を抑えるため、詳細な説明は控えることにする。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】本発明の汎用機能のブロック図である。

【図2】本発明のUSBインターフェイスを利用した機能のブロック図である。

【図3】本発明のIEEE1394インターフェイス利用した機能のブロック図である。

【図4】図2に示す本発明の実施形態のメモリ空間の配分図である。

【図5】図2に示す本発明の実施形態の内部作業のフローチャートである。

【図6】スイッチの内部使用時における、メーカーが追加メモリ・ディスクを利用して、プログラム及びファイルを記憶する場合の、図2に示す本発明の実施形態の作業フローチャートが例示されている。

【図7】スイッチの内部使用時における、ユーザが追加メモリ・ディスク及びその装置を利用する場合の、図2に示す本発明の実施形態の作業フローチャートが例示されている。

【図8】USBハブの内部使用時における、メーカーが追加メモリ・ディスクを利用して、プログラム及びファイルを記憶する場合の、図2に示す本発明の実施形態の作業フローチャートが例示されている。

【図9】USBハブの内部使用時における、ユーザが追加メモリ・ディスク及びその装置を利用する場合の、図2に示す本発明の実施形態の作業フローチャートが例示されている。

【図10A】図2に示す本発明の実用モードの実施形態に関する略回路図である。

【図10B】図2に示す本発明の実用モードの実施形態に関する略回路図である。

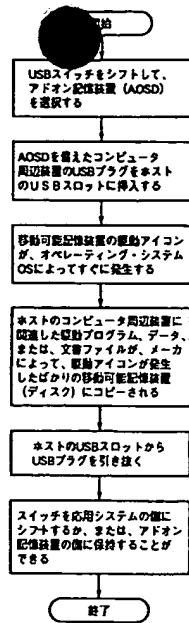
【図10C】図2に示す本発明の実用モードの実施形態に関する略回路図である。

【図11】本発明の実施形態の汎用機能のブロック図である。

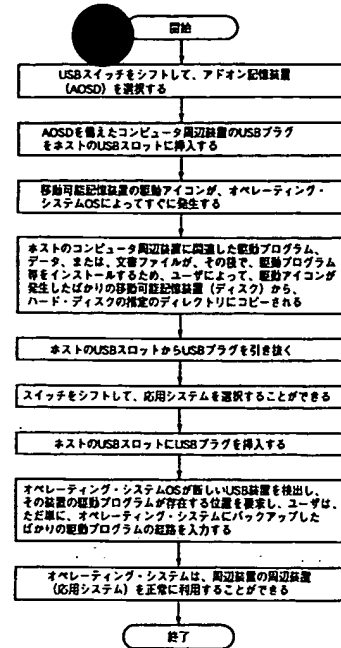
【図12】図11に示す本発明の実施形態のUSBインターフェイスを利用する機能ブロック図である。

【図13】図11に示す本発明の実施形態のIEEE1394インターフェイスを利用する機能ブロック図である。

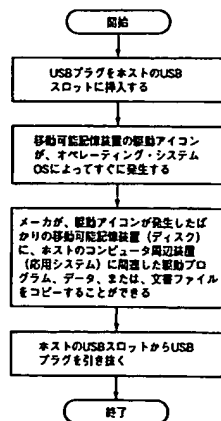
【図 6】



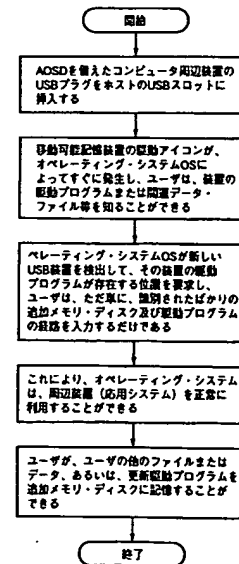
【図 7】



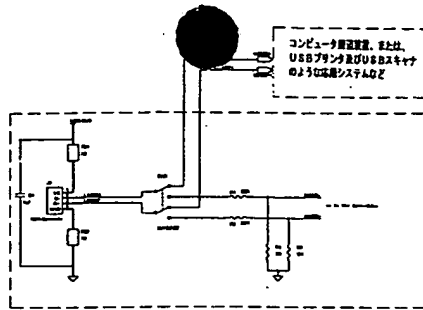
【図 8】



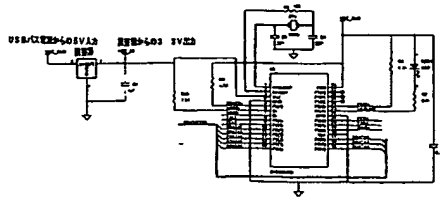
【図 9】



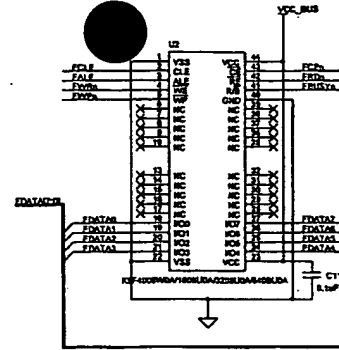
【図10A】



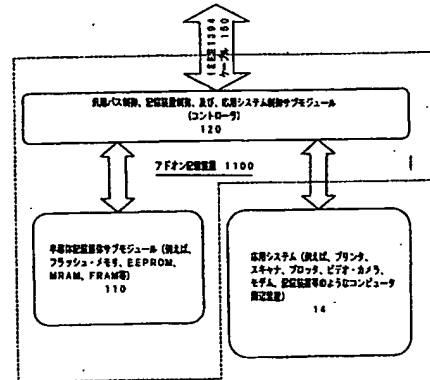
【図10B】



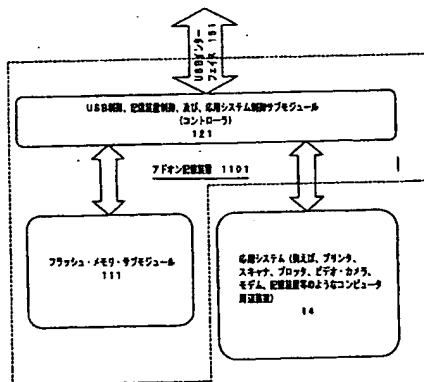
【図10C】



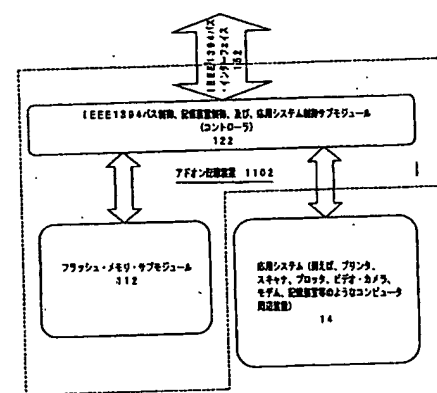
【図11】



【図12】



【図13】



【国際公開パンフレット】

2) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
图 15.15



1991-1992

(43) 国际公布日:

2003年5月1日(01.05.2003)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 03/036483 A1

(51) 国际分类号: G06F 13/00

(21) 国际申请号: PCT/CN02/00444

(22) 国际申请日: 2002年6月26日(26.06.2002)

(25) 申請語言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权: _____

(三) 由他人(除美国以外的国家或公司)提供或控制

科技有限公司(NETAC TECHNOLOGY CO., LTD.)
 中国广东省惠州市博罗区招商南路2020号

电子科技大学C座24A, Guangdong 518031 (CN).

(75) 发明人/申请人(仅对英国): 邓国顺(DENG, Guoshun)

[CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区石厦北三街5号
金地翠园2栋6A, Guangdong 518048 (CN). 戚晓华

135号院5楼233号, Beijing 101101 (CN). 向伟

华富村东区1栋6单元411, Guangdong 518026 (CN).

(74) 代理人: 中利专利商标代理有限公司(CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD); 中国北京市海淀区中关村路80号中科大厦16层, Beijing 100080 (CN).

(B1) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NZ, OM, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

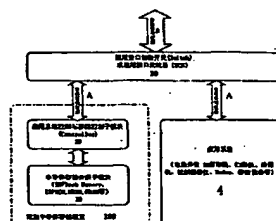
(B4) 指定国(地区): AR, PO 专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布：
一 包括国际检查报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参看刊登在每期 PCT 公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A METHOD TO ADD STORAGE FEATURE TO COMPUTER PERIPHERALS AND ITS ARCHITECTURE

(54)发明名称: 电脑外部设备中附加存储功能的方法及其体系结构



- 4... APPLICATION SYSTEM (COMPUTER PERIPHERAL EQUIPMENT) (FOR EXAMPLE, PRINTER, SCANNER, (READY) PLOTTER, VIDEO VISION, MODEM, MEMORY DEVICE, ETC.)
- 10... SEMICONDUCTOR STORAGE MEDIA SUBMODULE (FOR EXAMPLE, FLASH MEMORY EEPROM, MRAM, FRAM, ETC.)
- 20... UNIVERSAL BUS CONTROLLER AND MEMORY CONTROL MEDIA SUBMODULE
- 30... GENERAL PURPOSE INTERFACE SWITCH OR GENERAL PURPOSE INTERFACE IC'S
- 50... UNIVERSAL BUS INTERFACE
- 100... ADDITIONAL SEMICONDUCTOR MEMORY DEVICE
- 1... UNIVERSAL BUS INTERFACE

(37) Abstract: The present invention mentioned here discloses a method to add storage function to computer peripheral equipments and its architecture. It solves the problem that the current computer peripheral equipments which have storage function can not carry its own driver programs or relative data files. Semiconductor memory devices which can be immediately identified by the host are attached to computer peripheral equipments in the present invention. Data can be directly read from the semiconductor memory devices by the host computer, too. Moreover, the device itself can be directly applied to the computer peripheral equipments. It is convenient to use the device as a bus interface, including the application of the system and the semiconductor memory device by which the peripherals applied functions can be realized. Driver programs, applications, data files can be read from, written into the additional semiconductor memory device or run by the host. The present invention can be applied to various computer peripheral equipments, such as printers, scanners, plotters, video cameras, Modems, storage devices, digital cameras, MP3, PDAs, etc.

(見後頁)

WO 03/036483 A1

WO 03/036483 A1



(57) 摘要

本发明公开了一种在电脑外部设备中附加存储功能的方法及其体系结构，解决了现有电脑外设没有存储功能，不能自带驱动程序和相关数据文件的问题。本发明的方法是在各种电脑外部设备中附加半导体存储装置并使其能直接为电脑主机所识别和读写，并且所述附加半导体存储装置不影响该电脑外部设备的应用功能；本发明的电脑外部设备，借助通用总线接口与电脑主机和连接，包括可实现电脑外部设备应用功能的应用系统和附加半导体存储装置，通过电脑主机可以在所述附加半导体存储装置中读取或写入或运行驱动程序、应用程序、数据文件等。本发明可用于各种电脑外设，例如打印机、扫描仪、绘图仪、视频摄像机、Modem、存储设备和数码相机、MP3、PDA等。

WO 03/03644

PCT/CN02/00444

在外部设备中附加存储功能的方法及其体系结构技术领域

本发明涉及各种电子设备,尤其涉及各种电脑外部设备,具体的说是
5 涉及在各种电脑外部设备中附加半导体存储模块使其具有存储功能的方法及其体系结构。

背景技术

随着电子技术和电脑技术的发展,人们设计制造了各种各样的电脑外
10 设,例如打印机、扫描仪、绘图仪、视频摄像机、Modem、存储设备和数码相机、MP3、PDA(个人数字助理)等,但除了软盘、硬盘、光盘及快闪电子盘等存储设备外,其它的电脑外设一般不具有存储功能,如打印机只具有打印功能、扫描仪只具有扫描功能,而且所有的电脑外设
15 必须要有驱动程序才能与电脑连结而正常工作,现有计算机操作系统一般只作为标准的或十分常用的设备提供驱动程序,也就是说只直接支持标准的或十分常用的电脑外设,如硬盘、软盘(软驱)、光盘(光驱)等,其余各种电脑外设的使用必须提供驱动程序。由于这些电脑外设本身不具备存储功能,所以其驱动程序必须存放在软盘、光盘或网站上。当用户第一次使用这些电脑外设时,如果电脑内没有安装该设备的驱动程序,
20 用户必须从软盘、光盘或者网站上找到该电脑外设的驱动程序,在电脑中安装该驱动程序后,才可以正常使用该设备。由于驱动程序盘往往容易丢失、损坏或遗忘,因此在安装的时候用户会感到非常不方便。特别是当用户重新安装电脑或把电脑外设安装到别的电脑上时,这种情况尤为突出。用户必须好好保存各种设备的驱动盘,这给用户带来了额外的负担和麻烦。这种设备和驱动程序分开的情况已经困扰用户及电脑
25 界很多年,至今没有完善的解决方案。

综上所述,人们急需发明一种技术,使得电脑外设本身具有存储功能,从而将设备的驱动程序和各种数据和文件直接存储在设备中,使得该设备的使用不需要借助额外的软盘或光盘等存储设备。

30 本发明正是为了解决现有技术的不足和使用的不方便,为所有的设

WO 03/03448

PCT/CN02/00444

各特别是电脑外设增加存储功能,使得设备的驱动程序和相关数据文件及其它数据文件可直接存储在设备中,这样既方便了用户和设备供应商,又使设备具有多种用途和功能。

5 发明内容

现有的电脑外设没有存储功能,其所需要的驱动程序及有关的文档资料或数据文件,必须存放在附带的软盘或光盘里,使用不方便,如当电脑外设移动后重新在一部电脑上安装时,往往发现驱动程序盘已遗失或损坏,不能使用。另外当驱动程序更新后也需要再找来软盘或光盘作备份。针对上述缺点和使用上的不方便,本发明的目的在于提出一种在电脑外10 设上附加存储功能,为电脑外设提供存放其驱动程序及有关数据和文件的空间。

本发明公开了一种在电脑外部设备中附加存储功能的方法,其特征在于,在各种电脑外部设备中附加半导体存储装置并使其能直接为电脑15 主机所识别和读写,并且所述附加半导体存储装置不影响该电脑外部设备的应用功能。

所述在电脑外部设备中附加存储功能的方法,还通过一个通用总线接口切换开关选择所述各种电脑外部设备或者所述附加半导体存储装置20 分别接入电脑主机、为电脑主机所识别、实现所述各种电脑外部设备的应用功能或者实现所述附加半导体存储装置的存储功能;或者通过一个通用总线接口集线器将所述各种电脑外部设备和所述附加半导体存储装置同时接入电脑主机、同时为电脑主机所识别、实现所述各种电脑外部设备的应用功能和所述附加半导体存储装置的存储功能;或者通过复合控制25 器子模块完成所述各种电脑外部设备和所述附加半导体存储装置与电脑主机的通用总线接口控制,使其同时为电脑主机所识别并且实现其功能。

本发明还公开了一种具有附加存储功能的电脑外部设备,借助通用接口与电脑主机系统相连接,包括:包括可实现电脑外部设备应用功能的应用系统,还包括附加半导体存储装置,通过电脑主机可以在此附加30 半导体存储装置中读取或写入驱动程序、应用程序、数据文件等,并且

WO 03/03640

PCT/CN02/00444

还可以运行应用程序。

所述具有附加存储功能的电脑外部设备，能够实现原外设系统的功能，例如打印机、扫描仪等的打印、扫描功能。同时能够实现存储功能，实现软盘驱动器的设备类协议，模拟和实现软磁盘在软盘驱动器上工作时的存储功能；或者实现光盘驱动器的设备类协议，模拟和实现光盘在光盘驱动器上工作时的存储功能；或者实现硬盘设备类协议，模拟和实现硬盘存储功能；或者实现 ZIP 盘的设备类协议，模拟和实现 ZIP 盘的存储功能；再或者实现 MO 盘的设备类协议，模拟和实现 MO 盘的存储功能。

10 所述具有附加存储功能的电脑外部设备，利用复合控制端子模块和半导体存储子模块共同实现所述半导体存储装置的存储功能；复合控制端子模块和应用系统子模块共同实现所述应用系统的电脑外部设备应用功能；复合控制端子模块实现所述应用系统和所述附加半导体存储装置与电脑主机之间的通用总线接口控制，所述复合控制端子模块完成与主机系统的连接，并解释、转换、控制和传输通用接口协议，完成对通用总线接口的初始化和控制；所述应用系统和所述附加半导体存储装置具有不同的逻辑单位编号 (Logical Unit Number)，所述复合控制端子模块从通用总线接口接收发自主机的数据，然后根据数据中的逻辑单位编号，分发给应用系统子模块或半导体存储子模块；所述复合控制端子模块也从应用系统子模块或半导体存储子模块接收数据包，然后在数据包中表明相应的逻辑单位编号，并通过通用总线接口发送给主机系统。

本发明的具有附加存储功能的电脑外部设备，还包括通用总线接口切换开关或通用总线接口集线器，通用总线接口切换开关可选择实现存储功能或选择原外设系统直接接入主机实现原外设系统的功能；而通用总线接口集线器则可同时选择实现存储功能和选择原外设系统接入主机实现原外设系统的功能，此时主机可同时识别和支持存储功能及原外设系统的功能；所述通用总线接口切换开关或通用总线接口集线器与所述通用总线接口及控制端子模块有电连接。

本发明的半导体存储介质可选择 Flash Memory(快闪存储器) 或 EEPROM 或 MRAM 或 FRAM 等或同时选择两种或以上的存储介质。该

WO 03/036

PCT/CN02/00444

半导体存储介质模块对应一个或多个存储空间，各存储空间分别对应一个存储盘。每个存储盘的存储空间又可再划分，包括数据区和专用信息区，所述专用信息区的专用信息包括与存储盘相关的信息、密码和用户数字签名等。所述专用信息区也可以不设。在所述半导体存储介质模块
5 中可以有一块缓存区，此缓存区可以用作数据交换时暂存之用。缓存区也可以不设。

本发明的附加半导体存储装置，在半导体存储介质模块中可以有一块专用信息区，存放与装置相关的信息、密码和用户数字签名等。本专用信息区也可以不设。

10 本发明的具有附加存储功能的电脑外部设备，在所述半导体存储介质模块中能够存放所述装置的驱动程序，实现自带驱动程序的功能，同时也可携带其它数据文件和文档资料等。

本发明的具有附加存储功能的电脑外部设备，还可以包括使能开关，该使能开关能开放或禁止附加半导体存储装置的功能；即当开关处于禁止状态时附加半导体存储模块的功能被禁止而原外设系统的功能无
15 任何增加或减少；当开关处于开放状态时附加半导体存储模块的功能被激活因而原外设系统就增加了附加半导体存储的功能；所述使能开关与通用总线接口与存储控制器子模块有电连接。此使能开关也可以不设。

本发明的附加半导体存储模块体积小因而很容易放进电脑外设里为其添加存储功能，并可自带驱动程序，可以使用附加半导体存储功能的
20 电脑外设如打印机、扫描仪、绘图仪、视频摄像头、Modem、存储设备和数码相机、MP3、PDA（个人数字助理）等。

本发明采用独特设计，在电脑外部设备中附加半导体存储模块，使其具有附加存储功能。在附加半导体存储模块的接口应用层实现各种设
25 备类协议，模拟和实现存储盘的存储功能。在半导体存储介质中开辟一个或多个存储空间，即一种或多种存储盘的功能。本发明完全实现了电脑外设类自带驱动程序、数据及文件的存储功能，从而为使用电脑外设省去额外保存驱动程序软盘或 CDROM 盘的负担。本发明的附加半导体存储模块体积小，价格低，性能稳定，可靠性好，可以使主机系统的电
30 脑外设永远有驱动程序伴随，也可随时随地的更新其驱动程序，还随机

WO 03/03644

PCT/CN02/00444

存储有关的数据文件或文档资料。

附图说明

下面结合附图对本发明的最佳实施例作进一步详细说明：

- 5 图 1 是本发明的通用功能方框图；
图 2 是本发明采用 USB 接口的功能方框图；
图 3 是本发明采用 IEEE 1394 接口的功能方框图；
图 4 是本发明如图 2 所示实施例的存储空间分配图；
图 5 是本发明如图 2 所示实施例的内部工作流程图；
10 图 6 是本发明如图 2 所示实施例在内部使用切换开关时生产厂家使用附加存储盘来存放程序和文档的工作流程图；
图 7 是本发明如图 2 所示实施例在内部使用切换开关时用户使用附加存储盘及其设备的工作流程图；
图 8 是本发明如图 2 所示实施例在内部使用 USB HUB 时生产厂家
15 使用附加存储盘来存放程序和文档的工作流程图；
图 9 是本发明如图 2 所示实施例在内部使用 USB HUB 时用户使用附加存储盘及其设备的工作流程图；
图 10A、图 10B、图 10C 是本发明如图 2 所示实施例的一种实现方式的电路原理图；
20 图 11 是本发明的一种实施例的通用功能方框图；
图 12 是本发明如图 11 所示实施例采用 USB 接口的功能方框图；
图 13 是本发明如图 11 所示实施例采用 IEEE 1394 接口的功能方框图。

25 具体实施方式

- 如图 1 是本发明的一种通用功能方框图，在可实现电脑外部设备应用功能的应用系统（原普通电脑外部设备）400 和附加半导体存储装置（AOSD Add-On Storage Device）100 上连接通用总线接口切换开关（Switch）或通用总线接口集线器（HUB）子模块 30，借助通用总线接口
30 60 与电脑主机系统相连接；附加半导体存储装置 100 包括：通用总线接

WO 03/03640

PCT/CN02/00444

口控制与存储控制子模块 (Controller) 20、半导体存储介质子模块 10；
半导体存储介质子模块 10 与通用总线接口与存储控制子模块 20 联
接，通用总线接口与存储控制子模块 20 和可实现电脑外部设备应用
功能的应用系统 4 分别与通用总线接口切换开关 (Switch) 或通用总线
5 接口集线器 (HUB) 子模块 30 联接，这些联接都支持信号和数据的双向流
动。

应用系统 (原普通电脑外部设备) 400 包括应用系统通用总线接口
控制子模块 40 和应用系统子模块 50。

本发明的这种具有附加存储功能的电脑外部设备，通过通用总线
10 接口切换开关或通用总线接口集线器 30 可实现如下功能：采用通用总
线接口切换开关可选择附加半导体存储模块 100 接入电脑主机，作为与电
脑主机相连的一个存储盘，通过电脑主机可以在此存储盘中存取数据文
件或应用文件，还可以运行应用程序；采用通用总线接口切换开关也可
选择应用系统 400 接入主机直接应用，实现该电脑外部设备的应用功能。
15 或者采用通用总线接口集线器则可同时选择附加半导体存储模块 100 和
应用系统 400 接入主机，此时主机可同时识别和支持附加半导体存储装
置 100 和应用系统 400。

本发明的这种具有附加存储功能的电脑外部设备，还可以包括一个
附加半导体存储模块使能开关，该使能开关能开放或禁止附加半导体存
20 储模块 100 的功能；即当开关处于禁止状态时附加半导体存储装置 100
的功能被禁止而应用系统 400 的功能无任何增加或减少；当开关处于开
放状态时附加半导体存储模块的功能被激活因而应用系统就增加了附加
半导体存储的功能；所述使能开关与附加半导体存储模块 100 联接。

半导体存储子模块 10 包括一块或多块半导体存储介质芯片，半导
25 体存储介质可以是但不限于快闪存储器 (Flash Memory)、EEPROM、
FRAM、SRAM、DRAM、SDRAM 或者 MRAM，按现有寻址方式连接，
该模块的功能是存储应用系统 400 即原普通电脑外部设备的驱动程序和
其它数据，实现电脑外部设备自带驱动程序的功能。

半导体存储子模块 10 对应一个存储空间，也可以将其划分为至少
30 两个存储空间。

WO 03/03648

PCT/CN02/00444

存储装置通用总线接口控制子模块 20 完成与主机系统的连接,并
解释、转换、控制和传输通用接口协议;完成对通用总线接口 60 的初
始化和控制、接受从电脑主机发送来的命令和数据、解释并执行电脑主
机发送来的命令、将数据存储到半导体存储子模块 10 或从半导体存储
5 子模块 10 中读取数据、将执行结果通过通用总线接口 60 返回给电脑主
机。

通用总线接口 60 可以为原普通电脑外部设备即应用系统 400 与主
机电脑连接的接口,也可以是其它接口,例如有线通用接口,包括但不
限于 USB 接口、IEEE1394 接口;或者为无线通用接口,包括但不限于
10 蓝牙 (Bluetooth) 接口、IrDA 红外接口、HomeRF 接口、IEEE802.11a
接口、IEEE802.11b 接口;通用总线接口 60 也可以是非标准的总线接口。

附加半导体存储装置 100 可以实现软盘驱动器的设备类协议,模拟
和实现软磁盘在软盘驱动器上工作时的存储功能;或者实现光盘驱动器
的设备类协议,模拟和实现光盘在光盘驱动器上工作时的存储功能;或
15 者实现硬盘设备类协议,模拟和实现硬盘存储功能;又或者实现 ZIP 盘
的设备类协议,模拟和实现 ZIP 盘的存储功能;又或者实现 MO 盘的设
备类协议,模拟和实现 MO 盘的存储功能;所述存储盘支持的设备类协
议是 UFI 协议,或者 SFF8020I 协议,或者 SFF8070I 协议,或者 SCSI
Transparent Command Set 协议,或者 Reduced Block Commands (RBC) T10
20 Project1240-D 协议,或者 ZIP 盘协议,或者 MO 盘协议。

当今所有主流的电脑操作系统都直接支持这些标准的接口和存储技
术规范,因此具有附加半导体存储装置 100 的电脑外设能直接在这些主
流的电脑操作系统上使用,本身不需要额外的驱动程序,而是使用操作
系统提供的驱动程序。

25 具有附加半导体存储装置 100 的电脑外设也可以不采用标准的接口
技术规范。

如图 2 是本发明的另一个实施例:一种具有附加存储功能的电脑外
部设备的功能方框图,在应用系统 400 和附加半导体存储装置 100 上连
接 USB 总线接口切换开关 (Switch) 或 USB 总线接口集线器 31,该附
30 加半导体存储装置 100 借助 USB (通用串行总线) 接口 51 与电脑主机

WO 03/03648

PCT/CN02/00444

系统相连接。该附加半导体存储装置 100 包括：存储装置 USB 总线接口控制子模块 21、闪存存储 (Flash Memory) 子模块 11；USB 总线接口切换开关 (Switch) 或 USB HUB 31 分别与应用系统 400 和存储装置 USB 总线接口控制子模块 21 联接，存储装置 USB 总线接口控制子模块 21 与
5 闪存存储子模块 11 联接，这些联接支持信号和数据的双向流动。

应用系统 400 包括应用系统 USB 总线接口控制子模块 41 和应用系统子模块 50。

本实施例中，通用接口采用 USB 接口，半导体存储介质采用快闪存储器。快闪存储子模块 11 包括一块或多块半导体快闪存储器芯片。
10 按现有寻址方式连接。该模块的功能是存储原普通电脑外部设备即应用系统 400 的驱动程序和其它数据文件。

快闪存储子模块 11 对应一个存储空间，也可以将其划分为至少两个存储空间。

存储装置 USB 总线接口控制子模块 21 完成与主机系统的连接，
15 并解释、转换、控制和传输 USB 接口协议；完成对 USB 总线接口 61 的初始化和控制、接受从电脑主机发送来的命令和数据、解释并执行电脑主机发送来的命令、将数据存储到闪存存储子模块 11 中或从中读取数据、将执行结果通过 USB 总线接口 61 返回给电脑主机。

USB 总线接口切换开关或 USB 总线接口集线器 31 实现 USB 总线
20 接口切换开关或者 USB 总线接口集线器的功能。USB 总线接口切换开关可选择附加半导体存储装置 100 接入电脑主机，作为与电脑主机相连的一个存储盘，或选择应用系统 400 接入电脑主机直接应用，实现原电脑外设的功能；而 USB 总线接口集线器则可同时选择闪存存储子模块 11 和应用系统 400 接入主机，此时主机可同时识别和支持附加半导体存储
25 装置 100 和应用系统 400。

如图 3 是本发明具有附加存储功能的电脑外部设备的另一个实施例：本实施例中，通用接口采用 IEEE1394 接口，半导体存储介质采用快闪存储器。在应用系统 400 和附加半导体存储装置 100 上联接
30 IEEE1394 总线接口切换开关 (Switch) 或 IEEE1394 总线接口集线器 32，借助 IEEE1394 接口 62 与电脑主机系统相连接。该附加半导体存储装置

WO 03/03648

PCT/CN02/00444

100 包括：存储装置 IEEE1394 总线接口控制子模块 22、闪存存储子模块 11；IEEE1394 总线接口切换开关或 IEEE1394 总线接口集线器 32 分别与应用系统 IEEE1394 总线接口控制子模块 42 和存储装置 IEEE1394 总线接口控制子模块 22 联接，存储装置 IEEE1394 总线接口控制子模块 22 与闪存存储子模块 11 联接，这些联接支持信号和数据的双向流动。

本实施例中，闪存存储子模块 11 包括一块或多块半导体快闪存储器芯片，按现有寻址方式连接，该模块的功能是存储原普通电脑外部设备即应用系统 400 的驱动程序和其它数据文件。

快闪存储器芯片对应一个存储空间，也可以将其划分为至少两个存储空间。

存储装置 IEEE1394 总线接口控制子模块 22 完成与主机系统的连接，并解释、转换、控制和传输 IEEE1394 接口协议；完成对 IEEE1394 接口 62 的初始化和控制、接受从电脑主机发送来的命令和数据、解释并执行电脑主机发送来的命令、将数据存储到快闪存储器中或从中读取数据、将执行结果通过 IEEE1394 接口 62 返回给电脑主机。

IEEE1394 总线接口切换开关或 IEEE1394 总线集线器子模块 32 实现 IEEE1394 总线接口切换开关或者 IEEE1394 总线集线器的功能，IEEE1394 总线接口切换开关可选择附加半导体存储装置 100 接入电脑主机，作为与电脑主机相连的一个存储盘，或选择应用系统 400 接入主机直接应用，实现原电脑外设的功能；而 IEEE1394 总线集线器则可同时选择该半导体存储装置 100 和应用系统 400 接入主机，此时主机可同时识别和支持该半导体存储装置 100 和应用系统 400。

图 4 为如图 2 所示实施例中快闪存储器的存储空间分配图，每个存储空间包括数据区、专用信息区、数据缓存区和整个附加存储装置专用信息区。整个附加存储装置专用信息区存储所述附加半导体存储装置 100 的信息，例如但不限于闪存坏块的记录、用户密码、数字签名等，专用信息区也可以不要。整个存储模块也可划分成 N 个存储空间。每个存储空间可以对应一个存储盘。

图 5 为本发明如图 2 所示具有附加存储功能的电脑外部设备的实施例执行 SFF8070i 设备子类、Bulkonly 传输协议并通过 USB 总线接口切

WO 01/03642

PCT/CN02/00444

换开关或总线接口集线器选择所述附加半导体存储装置 100 接入电脑主机作为与电脑主机相连的一个存储盘实现存储功能时的内部工作流程图。

5 第一步：与电脑主机系统的 USB 接口相连接，从 USB 接口 61 获取供电，附加半导体存储装置 100 上电；初始化 USB 接口，初始化存储装置 USB 总线接口控制子模块 21；检测快闪存储器模块 11，读取附加半导体存储装置 100 的专用信息；

第二步：等待操作请求；

第三步：在有操作请求时，判断是否为标准的 USB 操作请求；

10 第四步：如果是标准的 USB 操作请求，则处理标准的 USB 操作请求，并返回操作结果或状态信息，回到第二步；

第五步：如果不是标准的 USB 操作请求，则判断是否读容量操作请求；

15 第六步：如果是读容量操作请求，则返回设备存储容量，回到第二步，否则判断是否读数据操作请求；

第六步：如果是读数据操作请求，则将逻辑地址换算成闪存芯片的序列号和该闪存芯片上的物理地址及根据坏块记录信息跳过闪存中的坏块等相应处理，并从中读取数据、返回该数据，回到第二步；否则判断是否写数据操作请求；

20 第七步：如果是写数据操作请求，则将逻辑地址换算成闪存芯片的序列号和该闪存芯片上的物理地址及根据坏块记录信息跳过闪存中的坏块等相应处理，并将数据写入缓存，将新写入的数据与原来的数据在缓存中合并，再将合并的数据写入缓存，回到第二步，否则判断是否其它操作请求；

25 第八步：如果是其它操作请求，则进行相应的处理，并返回处理结果和状态信息，回到第二步，否则直接回到第二步。

一旦主机关电，或将设备从主机系统拔掉，设备将停止工作。

图 6 是本发明如图 2 所示的实施例采用切换开关时生产厂家使用附加存储装置存放程序或文档的流程。

30 第一步：USB 总线切换开关拨到选择附加存储装置；

WO 03/03648

PCT/CN02/00444

第二步：将 USB 插头插入主机 USB 口；

第三步：操作系统 OS 立即产生一个可移动存储装置的盘符；

第四步：生产厂家可把原普通电脑外部设备应用系统 400 有关的驱动程序、数据或文档文件拷贝到刚生成的可移动存储装置；

5 第五步：从主机 USB 口拔除 USB 插头。

图 7 是图 2 所示的实施例采用切换开关时用户使用附加半导体存储装置 100 及应用系统 400 普通电脑外部设备的流程。

第一步：拨开关选择附加半导体存储功能；

第二步：将 USB 插头插入主机 USB 口；

10 第三步：操作系统 OS 立即产生一个可移动存储装置的盘符；

第四步：用户可把于应用系统 400 普通电脑外部设备有关的驱动程序、数据或文档文件从刚生成的可移动存储装置拷贝到硬盘指定的目录，以便安装驱动程序等；

第五步：用户也可以使用该附加存储盘存放或读取其它文件或数据、或更新设备驱动程序；

15 第六步：从主机 USB 口拔除 USB 插头；

第七步：拨开关到选择应用系统 400 普通电脑外部设备一边；

第八步：通过 USB 插头接入电脑主机 USB 接口；

第九步：操作系统 OS 会找到新的 USB 设备（原普通电脑外部设备 400），并询问该设备的驱动程序在哪里，用户输入刚备份的驱动程序的路径，操作系统即可正常使用该外设的应用系统 400。

图 8 为图 2 所示的实施例内部采用 USB HUB 时生产厂家使用附加存储装置存放程序或文档的流程。

第一步：将 USB 插头接入主机 USB 口；

25 第二步：操作系统 OS 立即自动识别并产生一个可移动存储装置的盘符；

第三步：生产厂家可把于应用系统 400（原普通电脑外部设备）有关的驱动程序、数据或文档文件拷贝到刚生成的可移动存储装置（盘）；

第四步：从主机 USB 接口拔除 USB 插头。

30 图 9 是图 2 所示的实施例内部采用 USB HUB 时，用户使用附加存

WO 03/03443

PCT/CN02/00444

储装置及设备的流程。

第一步：将 USB 插头接入主机 USB 接口。

第二步：操作系统 OS 立即自动识别并产生一个可移动存储装置的盘符，用户可看到设备的驱动程序或有关的数据文件等。

5 第三步：操作系统 OS 会找到新的 USB 设备（原普通电脑外部设备 400），并询问该设备的驱动程序在哪里，用户输入刚识别到的驱动程序的路径，操作系统即可正常使用该外设。

第四步：用户也可以使用该附加存储盘存放或读取其它文件或数据、或更新的设备驱动程序。

10 图 10A 是图 2 所示的实施例内部 USB 总线接口切换开关 31 的电路原理图。USB 连接器的 2、3 脚连接切换开关 SW1，切换开关 SW1 在两种状态之间切换，第一种状态连接可实现电脑外部设备应用功能的应用系统 400，第二种状态通过两个 22 欧姆的电阻 R1、R2 连接 AOSD，在 R1、R2 与 AOSD 之间分别通过 1 兆欧姆的电阻接地。

15 图 10B 是图 2 所示的实施例内部存储装置 USB 总线接口控制子模块 21 的电路原理图。U5 为 USB 控制器，U4 为 3.3V 三端稳压电源，U4 给 U5 提供 3.3V 电源供应。XT1 为 6MHz 晶振，与 U5 连接。

图 10C 是图 2 所示的实施例内部闪存存储子模块 11 的电路原理图。U2 为 NAND 闪存存储器，与 U5 连接并为其所控制。

20 如图 11 是本发明具有附加存储功能的电脑外部设备的另一个实施例：本实施例包括复合控制子模块 70、半导体存储子模块 10、应用系统子模块 50。其中，复合控制子模块 70 分别与半导体存储子模块 10 和应用系统子模块 50 相连接，这些连接支持信号和数据的双向流动。整个设备通过通用总线接口 60 连接电脑主机系统。

25 本实施例是一个组合型设备，该设备包含两个子设备，其中一个子设备实现应用系统的功能，另外一个子设备实现半导体存储装置的功能，每个子设备具有不同的逻辑单位编号（Logical Unit Number）。其中，存储子设备中存放支持应用系统子设备的驱动程序、及应用程序等。

30 本实施例中，复合控制子模块 70 完成存储装置及应用系统通用总线接口控制功能。它完成与主机系统的连接，并解释、转换、控制和

WO 03/036432

PCT/CN02/00444

传输通用接口协议：完成对通用总线接口 60 的初始化和控制；该模块从通用总线接口 60 接收发自主机的数据，然后根据数据中的逻辑单位编号 (Logical Unit Number)，分发给应用系统子模块 50 或半导体存储子模块 10。复合控制子模块 70 也从应用系统子模块 50 或半导体存储子模块 10 接收数据包，然后在数据包中标明相应的逻辑单位编号 (Logical Unit Number)，并通过通用总线接口 60 发送给主机系统。

半导体存储子模块 10 完成半导体存储子设备的功能，实现 Mass Storage 设备类协议。这些协议可以是 UFI 协议，或者 SFF8020I 协议，或者 SFF8070I 协议，或者 SCSI Transparent Command Set 协议，或者 Reduced Block Commands (RBC) T10 Project1240-D 协议；它从复合控制子模块 70 接收主机发送来的控制、读数据、写数据等命令，然后解释这些命令并执行，将数据写入半导体介质，或从半导体介质中读取数据，然后将相应的状态通过复合控制子模块 70 返回给主机；

应用系统子模块 50 完成应用系统的功能，实现该应用系统的设备类协议，这些设备可以是打印机，或者是扫描仪，或者是绘图仪，或者是视频摄像仪，或者是 Modem，或者是数码相机，或者是 MP3 播放器，或者是掌上电脑，或者是 PDA，或者是存储设备；应用系统子模块 50 从复合控制子模块 70 接收主机发送来的控制命令，然后解释、执行该类控制命令，之后将执行的结果通过复合控制子模块 70 发送给主机。

目前的常见的主机的操作系统如 Windows Me/2000/XP/Mac OS 9.x/X/Linux 4.2.x 都自带通用接口的大容量存储设备 (Mass Storage) 的驱动程序，当本发明实施例具有附加存储功能的电脑外设接入电脑主机时，主机可以自动识别出该外设中的存储子设备 (使用主机中自带的存储设备驱动程序，无需借助额外的驱动程序)，然后从该存储设备中寻找应用系统子设备的驱动程序，并自动安装应用系统子设备的驱动程序，从而实现应用系统子设备的驱动程序的自动安装。

如图 12 在如图 11 所示实施例中，采用 USB 接口代替通用接口与电脑主机相联、采用快闪存储器作为半导体存储介质的一个实施例的功能方框图，该复合设备的模块构成和各模块的功能与如图 11 所示实施例类似，为节省篇幅，不再赘述。

WO 03/036482

PCT/CN02/00444

如图 12 是在如图 11 所示实施例中，采用 IEEE 1394 接口代替同轴接口与电脑主机相联、采用快闪存储器作为半导体存储介质的一个实施例的功能方框图，该复合设备的模块构成和各模块的功能与如图 11 所示实施例类似，为节省篇幅，不再赘述。

WO 03/03445

PCT/CN02/00444

权利要求

1. 一种在电脑外部设备中附加存储功能的方法，其特征在于，在各种电脑外部设备中附加半导体存储装置并使其能直接为电脑主机所识别和读写，并且所述附加半导体存储装置不影响该电脑外部设备的应用功能。

2. 根据权利要求1所述的在电脑外部设备中附加存储功能的方法，其特征在于，通过一个通用总线接口切换开关选择所述各种电脑外部设备或者所述附加半导体存储装置分别接入电脑主机、为电脑主机所识别、实现所述各种电脑外部设备的应用功能或者所述附加半导体存储装置的存储功能；或者通过一个通用总线接口集线器将所述各种电脑外部设备和所述附加半导体存储装置同时接入电脑主机、同时为电脑主机所识别、实现所述各种电脑外部设备的应用功能和所述附加半导体存储装置的存储功能；或者通过复合控制器件模块(70)完成所述各种电脑外部设备和所述附加半导体存储装置与电脑主机的通用总线接口控制，使其同时为电脑主机所识别并且实现其功能。

3. 一种具有附加存储功能的电脑外部设备，借助通用总线接口(60)与电脑主机相连接，包括可实现电脑外部设备应用功能的应用系统(400)，其特征在于，它还包括附加半导体存储装置(100)，通过电脑主机可以在所述附加半导体存储装置(100)中读取或写入驱动程序、应用程序、数据文件等，并且还可以运行应用程序。

4. 根据权利要求3所述的具有附加存储功能的电脑外部设备，其特征在于，复合控制器件模块(70)和半导体存储子模块(10)共同实现所述半导体存储装置的存储功能；复合控制器件模块(70)和应用系统子模块(50)共同实现所述应用系统(400)的电脑外部设备应用功能；复合控制器件模块(70)实现所述应用系统(400)和所述附加半导体存储装置(100)与电脑主机之间的通用总线接口控制，所述复合控制器件模块(70)完成与主机系统的连接，并解释、转换、控制和传输通用接口协议，完成对通用总线接口(60)的初始化和控制；所述应用系统(400)和所述附加半导体存储装置(100)具有不同的逻辑单位

WO 03/03645

PCT/CN02/00444

编号 (Logical Unit Number), 所述复合控制端子模块 (70) 从通用总线接口 (60) 接收发自主机的数据, 然后根据数据中的逻辑单位编号 (Logical Unit Number), 分发给应用系统子模块 (50) 或半导体存储子模块 (10); 所述复合控制端子模块 (70) 也从应用系统子模块 (50) 或半导体存储子模块 (10) 接收数据包, 然后在数据包中标明相应的逻辑单位编号 (Logical Unit Number), 并通过通用总线接口 (60) 发送给主机系统。

5 5. 根据权利要求 3 所述的具有附加存储功能的电脑外部设备, 其特征在于, 它还包括通用总线接口切换开关或通用总线接口集线器 (30), 通用总线接口切换开关可以选择实现电脑外部设备应用功能的应用系统 (400) 接入电脑主机实现应用功能, 或者选择附加半导体存储装置 (100) 接入电脑主机实现存取功能; 通用总线接口集线器使实现电脑外部设备应用功能的应用系统 (400) 和附加半导体存储装置 (100) 同时接入电脑主机并实现其功能; 通用总线接口切换开关或通用总线接口集线器 (30) 借助通用总线接口 (60) 与电脑主机相连接, 10 并分别与所述应用系统 (400) 和所述附加半导体存储装置 (100) 联接, 这些联接支持信号和数据的双向流动。

6. 根据权利要求 3 所述的具有附加存储功能的电脑外部设备, 其特征在于, 还包括一个附加半导体存储模块使能开关, 用于开放或禁止附加半导体存储装置 (100) 的功能; 所述使能开关与存储装置通用总线接口控制子模块 (20) 连接。

7. 根据权利要求 3 所述的具有附加存储功能的电脑外部设备, 其特征在于, 在实现存储功能时能够实现软盘驱动器的设备类协议, 模拟和实现软磁盘在软盘驱动器上工作时的存储功能; 或者实现光盘驱动器的设备类协议, 模拟和实现光盘在光盘驱动器上工作时的存储功能; 或者实现硬盘设备类协议, 模拟和实现硬盘存储功能; 或者实现 ZIP 盘的设备类协议, 模拟和实现 ZIP 盘的存储功能; 再或者实现 MO 盘的设备类协议, 模拟和实现 MO 盘的存储功能。

8. 根据权利要求 3 所述的具有附加存储功能的电脑外部设备, 其特征在于, 在实现存储功能时所支持的设备类协议是 UFI 协议, 或者 20 SFF8020I 协议, 或者 SFF8070I 协议, 或者 SCSI Transparent Command Set

WO 03/03642

PCT/CN02/00444

协议，或者 Reduced Block Commands(RBC) T10 Project1240-D 协议，或者 ZIP 盘协议，或者 MO 盘协议。

9. 根据权利要求 3 所述的具有附加存储功能的电脑外部设备，其特征在于，所述半导体存储介质模块中半导体存储介质可选择 Flash Memory(快闪存储器)或 EEPROM 或 MRAM 或 FRAM 或同时选择两种或两种以上的存储介质；该半导体存储介质模块对应一个或多个存储空间以及专用信息区；各存储空间分别对应一个存储盘；专用信息区存放与装置相关的信息、密码和用户数字签名等；每个存储盘的存储空间包括数据区、专用信息区和数据缓存区；所述专用信息区的专用信息包括与存储盘相关的信息、密码和用户数字签名等；所述数据缓存区，在数据交换时作暂存之用。

10. 根据权利要求 5 所述的具有附加存储功能的电脑外部设备，其特征在于，所述附加半导体存储装置(100)包括存储装置通用总线接口控制子模块(20)和半导体存储子模块(10)，它们顺序连接并支持信号和数据的双向流动；所述实现电脑外部设备应用功能的应用系统(400)包括应用系统通用总线接口控制子模块(40)和应用系统子模块(50)，它们顺序连接并支持信号和数据的双向流动。

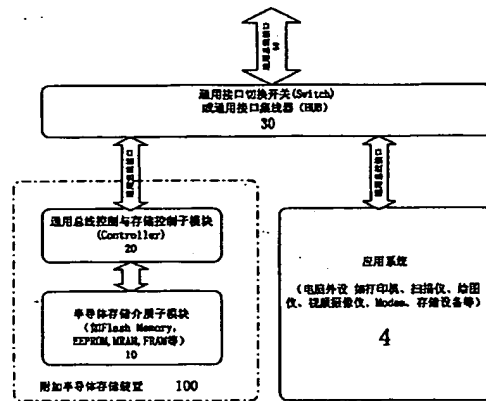


图 1

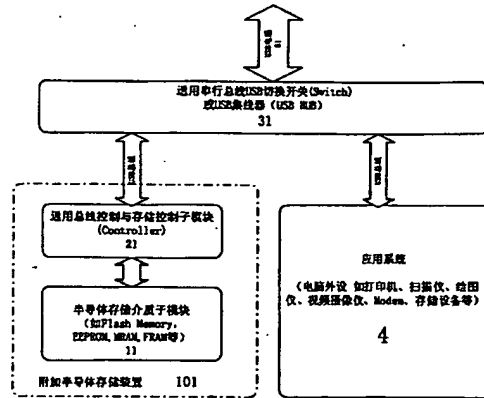


图 2

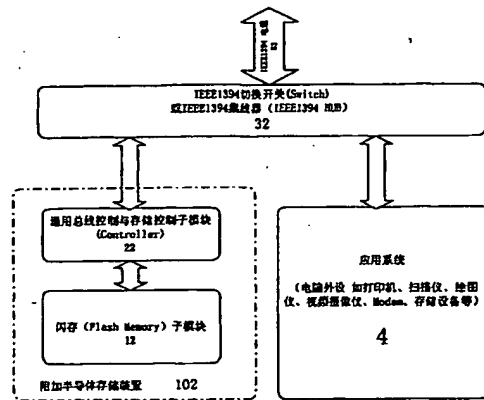


图 3

WO 03/03445

PCT/CN02/00444

4/14

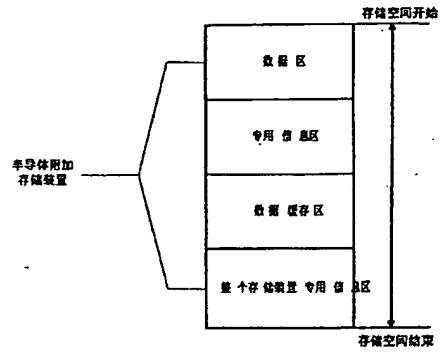


图 4

5/14

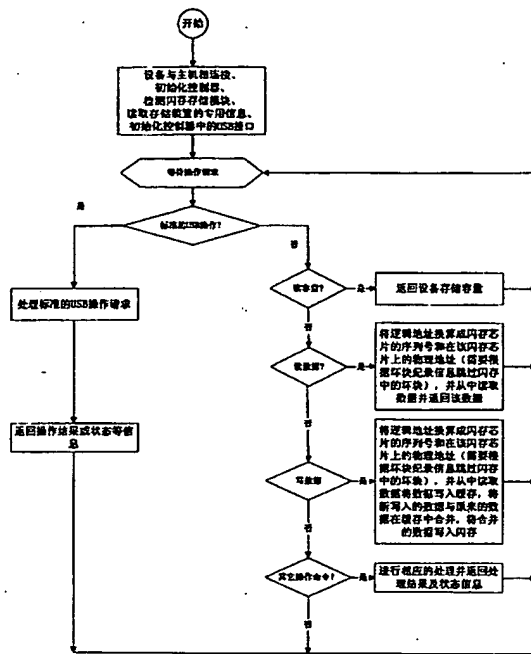


图 5

6/14

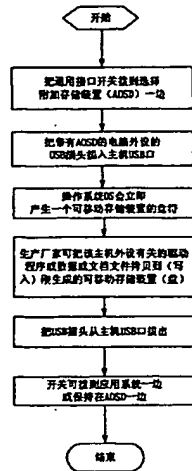


图 6

7/14

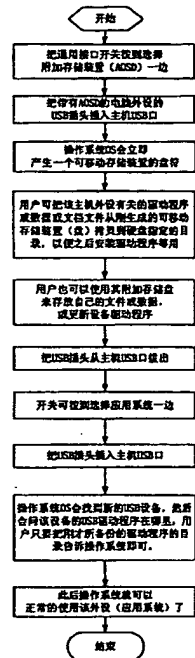


图 7

8/14

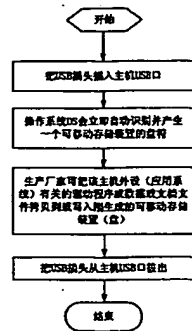


图 8

9/14

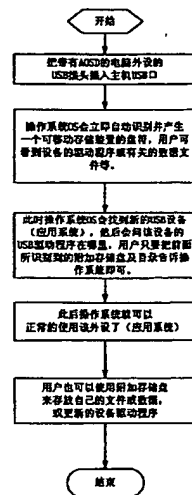


图 9

10/14

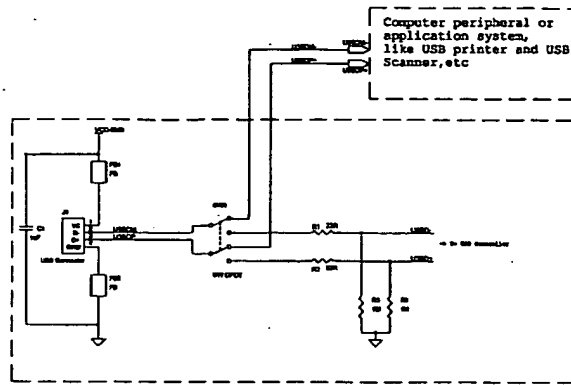


图 10A

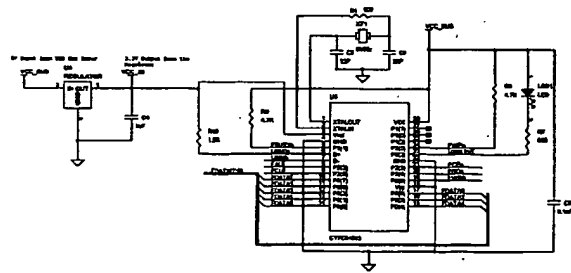


图 10B

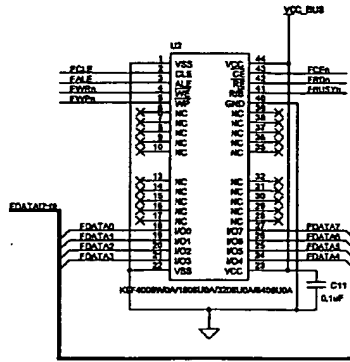


图 10C

12/14

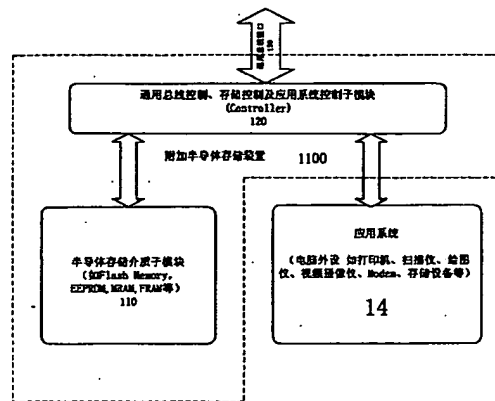


图 11

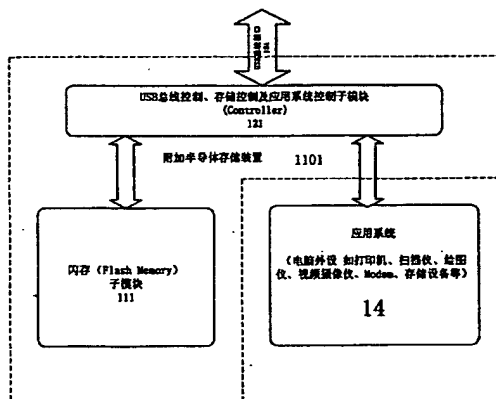


图 12

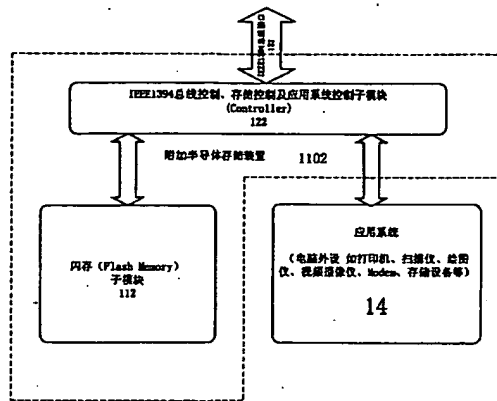


图 13

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN02/00444									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC7G06F 1300 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC7G06F 1300 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Chinese document Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI EPDOC PAJ CNPAT 外设, 外部, 设备, 存储, 存储器, 接口, 电子, 半导体, 模块, 电脑, peripheral equipment, memory, interface, electron, semiconductor, module, computer											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>US 6108492 the whole document</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6052742 the whole document</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	US 6108492 the whole document	1-10	A	US 6052742 the whole document	1-10
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
A	US 6108492 the whole document	1-10									
A	US 6052742 the whole document	1-10									
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.											
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "- & -" document member of the same patent family											
Date of the actual completion of the international search 26.Sep.02(26.09.02)		Date of mailing of the international search report 17 OCT 2002									
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer 3318 娟穆 印 Telephone No. 86-10-62093333									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

US 6052742	18.Apr.00(18.04.00)	JP 11119863	30.Apr.99(30.04.99)
		CN 1215210	28.Apr.99(28.04.99)
		EP 0910090	21.Apr.99(21.04.99)
US 6108492	22.Aug.00(22.08.00)	CN 1201203	09.Dec.98(09.12.98)
		JP 10326168	08.Dec.98(08.12.98)
		CA 2227114	14.Aug.98(14.08.98)
		EP 0839489	19.Aug.98(19.08.98)

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN02/00444
A. 主题的分类		
IPC ⁸ G06F 13/00		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)		
IPC ⁸ G06F 13/00		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
中文文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)		
WPI EPODOC PAJ CNPAT 外设, 外部, 设备, 存储, 存储器, 接口, 电子, 半导体, 模块, 电脑, peripheral, equipment, memory, interface, electron, semiconductor, module, computer		
C. 相关文件		
类型 ⁹	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	US 6108492 全文	1-10
A	US 6052742 全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见网族专利附件。		
<p>* 引用文件的专用类型:</p> <p>"A" 明确叙述了被认为是特别相关的一般现有技术文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在案的申请或专利</p> <p>"L" 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理</p> <p>"X" 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类型文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性</p> <p>"A" 同族专利申请的文件</p>		
国际检索实际完成的日期 26.9月.02(26.09.02)		国际检索报告邮寄日期 17.10月.02(17.10.02)
国际检索单位名称和邮寄地址 ISA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)		受托官员 3318
传真号: 86-10-62019431		电话号码: 86-10-62093615

国际检索报告
关于国际专利成员的范围国际申请号
PCT/CN02/00444

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	国际专利成员	公布日期
US 6052742	18.4月.00(18.04.00)	JP 11119853	30.4月.99(30.04.99)
		CN 1215210	28.4月.99(28.04.99)
		EP 0910090	21.4月.99(21.04.99)
US 6108492	22.8月.00(22.08.00)	CN 1201208	09.12月.98(09.12.98)
		JP 10326168	08.12月.98(08.12.98)
		CA 2227114	14.8月.98(14.08.98)
		EP 0859489	19.8月.98(19.08.98)

PCT/ISA/210 表(国际专利附件)(1998年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 (GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA,Z,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN, TD,TC),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE, GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MC,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,P L,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

FRAM

Linux

ウィンドウズ

(74)代理人 100115107

弁理士 高松 猛

(74)代理人 100090343

弁理士 濱田 百合子

(72)発明者 デン、グオション

中華人民共和国 グアンドン 518048、シェンツェン、フーチャン ディストリクト、ノー
ス サード ストリート、シシャイア ナンバー5、ジンディ ガーデン ビルディング 2、ア
partment 6エー

(72)発明者 チェン、シャオホア

中華人民共和国 101101 ベイジン、トンショウ ディストリクト、ベイユアン ナンバー
135、ビルディング 5、アパートメント 233

(72)発明者 シャン、フェン

中華人民共和国 グアンドン 518026、シェンツェン、フーチャン ディストリクト、フ
ア イースト ビルディング 1、アパートメント 6-411

Fターム(参考) 5B060 MB00 MM09

【要約の続き】

タルカメラ、MP3、PDA等のような、さまざまなコンピュータ周辺装置において利用することが可能である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.